Für Fremde sind zwei sogenannte Fremdenlogen im ersten Range, jede zu 10 Personen, eingerichtet, wozu die Billets, à 2 thlr., jedoch erst am Tage der Vorstellung, Vormittags bis 1 Uhr geldst werden können und zwar gegen Vorzeigung der Aufenthalts-Karte oder der untersiegelten Visiten-Karte des Fremden, oder einer besiegelten und eigenhändig unterzeichneten Bestellung mit Benennung des Fremden, von Seiten der Herren Gasthofs-Besitzer.

Mittwoch den 5. Im Opernhause. 44. Schauspielhaus-Abonnements-Vorstellung. Faust, dramatisches Gedicht von Göthe, in 6 Abtheilungen. Ouvertüre, Entre-Akts und die sonst zur Handlung gehörende Musik ist theils von dem verewigten Fürsten Radziwill, theils von dem Kapellmeister Lindpaintner. (Hr. Hoppé: Mephistopheles.) Anfang 6 Uhr.

Zu dieser Vorstellung werden Opernhaus-Billets zu den gewöhnlichen Preisen verkauft.

Die Opernhaus-Abonnements sind nach §. VII. der bestehenden Contracte an diesem Tage nicht gültig; dagegen wird das Schauspielhaus-Abonnement zu der Vorstellung: Faust, in das Opernhaus übertragen.

Die resp. Inhaber von reservirten Opernhaus-Plätzen, welche durch die Uebertragung des Schauspielhaus-Abonnements in das Opernhaus, nach §. VIII. der Bekanntmachung vom 5. December 1844, theilweise verändert werden, haben die Billets bis Mittwoch, den 5. d., Mittags 11 Uhr, im Verkaufs-Büreau des Opernhauses abholen zu lassen.

Königsstädtisches Theater.

Dienstag den 4. Wilhelm Tell, Schauspiel in 5 Abtheilungen, von Schiller. (Hr. W. Kunst: Wilhelm Tell, als Gastrolle.)

Mittwoch den 5. (Italienische Opern-Vorstellung.) Maria, ossia: La figlia del Reggimento (Marie, oder: Die Tochter des Regiments), komische Oper in 2 Akten. Musik von Donizetti. (Sga. Angiolina Zoja wird vor ihrer Abreise zum vorletzten Male als Maria auftreten.)

Donnerstag den 6. Zum ersten Male: Kaspar der Thoringer, historisches Schauspiel in 5 Aufzügen, vom Grafen Thöring-Seefeld. (Hr. W. Kunst: Kaspar der Thoringer, als Gastrolle.)

Besetzung: Kaspar der Thoringer, — —. Wilhelm, sein Bruder, Hr. Liphart. Margarethe, seine Frau, geborne Preisinger, Mad. Urbaneck. Georg, sein Sohn, Ottilie Bartsch. Heinrich der Reiche, Herzog zu Baiern-Landshut, Hr. Grimm. Georg Aheiner, sein Hofmarschall, Hr. Meister. Ulrich von Ebran, ein Edelmann an seinem Hofe, Hr. Gerber. Erasmus Preisinger, gewesener Vormund Heinrichs, Margarethens Vater, Hr. Leihn. Georg, Sigmund Frauenberger, Hr. Fritsch, Hr. Konard. Hans, Ortolf Laiminger, Hr. Bartsch, Hr. Feitz. Erasmus Gaißkircher, Hr. Boden. Georg Gundelfinger, Ritter am Hofe Herzog Ludwig des Bärtigen zu Baiern-Ingolstadt, Hr. Eichenwald. Wilhelm von Mazelrain, Hr. Kujaz. Wilhelm Kammerberger, Hr. Burchfeld. Ludwig Pienzenauer, Hr. Borschützky. Ein Waffenknecht bei Thoringer, Hr. Badstübner. Zwei Frauen in Margarethens Gefolge, Mad. Adami, Dlle. Dräger. Ein Hofmann in Heinrichs Gefolge, Hr. Werkenthien. Ein Gesandter von Salzburg. Ein Bote. Ritter und Stände. Hofleute. Knechte und Söldner. Gefolge des Gesandten von Salzburg. Die Erscheinung im Steiner-Gang, Hr. Hänsel.

Unterzeichneter beehrt sich, einem geehrten Publikum hiermit ergebenst anzuzeigen, daß sein Concert am Sonnabend den 8. März im Saale der Sing-Akademie stattfinden wird, und haben nachstehende Künstler ihre gütige Mitwirkung zugesagt: Die Damen Crelinger, Garique, Hähnel, Palm-Spatzer, Stich, Tuczek; die Herren Bötticher, Gern, Hendrichs, Montaland, Schneider, Villars, Steifensand, Gebr. Stahlknecht.

Numerirte Sitzplätze a 1 thlr. sind in der löbl. Schlesingerschen Buch- und Musikalienhandlung, Linden 34., in der Trautweinschen Musikalienhandlung, breite Straße 8., in der Sing-Akademie bei Hrn. Rietz, beim Concertgeber, Mittelstr. 5., und Abends an der K[a]sse zu haben. Adolphe Duvivier.

Faust's Wintergarten.

Mittwoch den 5. März: Großes Abend-Concert unter Direktion des Hrn. Reimvold. Die Einnahme fließt dem Verein zur Beförderung des Schulbesuchs armer Kinder zu, und wird ein geehrtes Publikum ganz ergebenst um recht zahlreichen Besuch

---

da der würdige Herr Verfasser
Schreibens den Kleinen mächtig
Preis auch den ärmeren Sch
zweckmäßigen Leitfadens möglic
E. S.

* Bei Wilh. Hermes, Kön
* in allen Buchhandlungen vo
Schneidemühler (
Preis
Berliner Gla
Preis
Traurede bei Cze
Preis

Eine für Erwachsene nützli
T. Trautwein'sch
lung (J. Guttentag), br
Frankfurt bei Harnecker —
Stettin bei L. Saunier und i
Dr. J.
Der Mensch un
oder die Geheimnisse d
Fortpflanzung und Bei
der Gesundheit. Ein fü
derlei Geschlechts höchst
burg bei Ernst. Vierte!!

Nr. 8.
Beiträge zur p
enthaltend den Raubanfall
che vergriffen waren, sind n
Preis für beide Nummern: 5
höchst interessanten Wochensch
Januar d. J. an noch vollst
M. Simion's Verlagsh

So eben ist im Litteratur-
schienen und bei Unterzeichnete
gen zu haben:
Das allein Nothwendig
Herausgegeben von Dr. F
Dies Werk stellt die Vorzüge
vor allem menschlichen Wissen
nung dieser von Männern all
allgemeiner erkannten Wahrhe
Ferner: Wanderung du
Königl. Museums u
Bellevue, nebst Erk
am Museum. Gehe

Das März-Heft der Neue
Gottes hat die Presse verlassen
S. El

Berlin-Anhalt
Von morgen an werden z
sonenzuge wieder Billets
Braunschweig und H
bahnen dahin wieder
Berlin, den 3.

Ober

25. Das Haus, das schon am
ng über Eisenbahn-Angelegen-
te sich in der Abendsitzung mit
Wallace brachte eine Verän-
ssionsgerichtshöfe in Vorschlag,
ir R. Inglis trug auf die
Sierra Leone und Mauritius
ment eine von dem Colonial-
on neuem in Erwägung ziehe,
und nach Sierra Leone aufge-
nach ihrer Adjudication sich
olonie bleiben, oder nach West-
ersten Falle keine Unterstützung
n, so sind sie fast gezwungen
nd die englische Regierung ist
ß sie den Sclavenhandel nur
e westindischen Colonien reich-
rsehen. Von Seiten der Re-
macht, daß die Lage der Neger
Sierra Leone, wo es an Arbeit
hmigt. Hr. Bowring brachte
Hong-kong zur Sprache und
respondenz des Gen.-Gouver-
wegen der den britischen und
fälligen Registration (wie es
ng einer Kopfsteuer). Dr. B.
am, wie sehr den Orientalen
weshalb auch 3000 Chinesen
Hope bekämpfte den Antrag,
iste des Hrn. Davis hin und
en chinesischen Bevölkerung,
er Art befänden, eine strenge
. Die Motion ward hierauf
en Beschluß der Verhandlun-
h die Einbringung einer Bill
inischen Praxis im Verei-
hat Sir James eine ähnliche
vorgelegt, die indeß von Sei-
großen Widerstand fand. In
en Abänderungen verstanden,
die Bildung eines obersten
ung aller Monopole und die
wie die Bevorzugung für den
h den Prüfungen unterzogen
n. Die vorgeschlagenen Ver-
Hrn. Wakley und die Ge-
ill ward ertheilt.
ll die, dem katholischen Se-
ugedachte Geldbewilligung
he der bisherigen betragen.
n, daß von Seiten der Re-
ie Disciplin und die Regu-
n soll. Nur die Visita-
ehen und die Zahl der Visi-
nten und 4 Katholiken) er-

bereiten eine Addresse an ih-
Duncombe, vor, worin
ner Briefe zugefügte Krän-
rung des Sir J. Graham
ollen.
Repeal-Vereins wurde eine
n, wonach das Parlament
tions-Acte in Betreff der
n gebeten werden soll, an-

waldsen, soll nun endlich in
dem sie über 10 Jahre in
nden. Sie soll übri-

... ist J. M.
...rinn entbunden

Wien, 12. Febr. Hier verließ die erste Locomotive in festlicher Bekränzung den Olmützer Bahnhof, um die neu vollendete Bahn bis Landskron, der ersten böhmischen Station zu befahren. Es ist dieß die erste Locomotiv-Eisenbahn, welche die große europäische Wasserscheide des Nordens und Südens durchschneidet. Für das Publikum wird die gesammte Olmütz-Prager Bahn erst im August eröffnet werden. Vorläufig wird diese 8¼ Meilen lange fertige Strecke für die Bahnarbeiten benutzt.

Wissenschaftliche und Kunst-Nachrichten.

Italien. Wie es scheint, gewinnt die populäre Litteratur, die erst seit wenigen Jahren hier entstanden ist, eine immer größere Ausbreitung. Im gegenwärtigen Jahre sind mehrere Kalender zum Volks-Gebrauch erschienen, die allerdings noch Manches zu wünschen übrig lassen, aber wenigstens die gute Absicht für sich haben. Allein in Genua sind deren vier herausgekommen, der amico del popolo, der pover uomo, die povera donna und der omnibus. Von dem pover uomo sind in Kurzem zwei Auflagen vergriffen gewesen. Auch für die Landleute kommen dergleichen Schriften heraus und die Ackerbau-Gesellschaft in Casal Monferrato hat unter dem Titel il fattore moderno einen eigenen Kalender für die Ackerbauer herausgegeben. Der Kunst- und Gewerbs-Verein in Mailand (società d'incorraggiamento per le arti e mestieri) hat ebenfalls die Nothwendigkeit der Herausgabe eines solchen landwirthschaftlichen Kalenders anerkannt und eine eigene Belohnung für Den ausgesetzt, der den besten der Art im J. 1845 herausgeben würde. Auch für den Volks-Unterricht geschieht viel. So erscheint z. B. in Turin eine neue Zeitschrift unter dem Titel: l'Educatore primario. In der schönwissenschaftlichen Litteratur macht ein neuer Roman von Guerrazzi, Isabella Orsini, Aufsehen. Die Begebenheit, daß Isabella Orsini, Herzogin von Bracciano, von ihrem eigenen Gemal in ihrer Villa in Cerreto erwürgt wurde, ist historisch.*) Zu Ende des Jahres ist die neue Ausgabe des Gerusalemme liberata des Tasso von Guglielmini (mit Holzschnitten) vollendet. Sie ist mit geschichtlichen Anmerkungen und einem neuen Leben des Tasso, von Jos. Sacchi ausgestattet. Von dem Advocaten Jos. Canale in Genua erscheint eine storia civile commerciale e letteraria seiner Vaterstadt. Der neue Buchhändler-Verein, zu dem der Buchhändler Pomba in Turin den Anstoß gegeben hat und dem sogleich mehrere der bedeutendsten mailändischen Buchhändler beigetreten sind, wird unverzüglich seine Operationen in Livorno beginnen, das man für den geeignetesten Mittelpunkt des buchhändlerischen Verkehrs angesehen hat. Mehrere Italiäner haben den Plan gefaßt, in Paris eine gazzetta Italiana zu gründen, die als Organ für Italien und dessen Litteratur auftreten soll. Von dem Priester Nic. Leoni wird in Kurzem eine topographisch-litterarische Geschichte von Calabrien erscheinen. Das Werk dürfte zu dem von Oho über Sardinien und dem von Cattaneo über die Lombardei einen sehr geeigneten Pendant bilden. Bei Passigli in Florenz wird eine Gallerie aller alten italiänischen Gemälde, von Giotto bis Raphael erscheinen. Tommaseo, Gino, Capponi, Selvatico, Guerrazzi, la Farina, Bianchini und andere Gelehrte wollen den Text dazu liefeen.

*) Bekanntlich hat Tieck sie in seiner Vittoria Accorombona benutzt. Red.

Königliches Theater.

Fräul. Jenny Lind, von ihrer Unpäßlichkeit in vergangener Woche glücklich wiederhergestellt, trat am Sonntage, den 2. d., in der „Nachtwandlerin" als Amine, mit der lebhaftesten Theilnahme begrüßt, und gleich nach ihrer ersten Arie mit enthusiastischem Beifall begleitet, wieder auf. In der That war aber auch die anspruchlose anmuthige Künstlerin so günstig disponirt, daß ihr Gesang wahrer Wohllaut war, der Knnstgeläufigkeit, reinen Höhe und vollkommenen Triller nicht zu gedenken. Die Scenen und Duette, wie gleich das „Lebewohl" am Schlusse des ersten Acts, gewannen durch die vorzügliche Mitwirkung des Herrn Mantius, als Elwino, in Spiel und Gesang, ungemein, so auch die Ensemble's, insbesondere das Finale des zweiten Acts, bei dessen Schluß die liebliche Sängerin auch im dramatischen Ausdruck Ausgezeichnetes leistete. Daß Fräul. Lind nach jedem Akt jubelnd gerufen und mit Beifall überhäuft wurde, bedarf kaum der Erwähnung. Auch Hr. Bötticher sang die Parthie des Grafen sehr gelungen. Heute giebt Fräul. Lind die Vielka im „Feldlager." Ob sie indeß noch in einer neuen Rolle vor

Posomentirwaaren-Laden in der Leipzigerstraße, unter dem Vorgeben, Nähnadeln zu kaufen. Einige der vorgezeigten Sorten gefielen ihm angeblich nicht, und als die Verkäuferin im Begriff war, solche wieder fortzulegen, erhielt sie von dem Unbekannten mit einem Stück Mauerstein einen so heftigen Schlag auf den Kopf, daß sie besinnungslos zur Erde niederfiel, worauf er die Flucht ergriff. Die Verwundung erscheint nicht lebensgefährlich. Es wird hoffentlich bald gelingen, den Thäter dieses Frevels zu ermitteln. — Am 1. d. M. wurde auf dem Spandauer Berge in der Nähe der Bäcker Schmidtschen Wohnung ein unbekannter Mann erfroren gefunden.

— Der Magistrat der Stadt Potsdam hat, wie uns aus guter Quelle mitgetheilt wird, an die deutsch-katholische Gemeinde in Schneidemühl eine Addresse erlassen, worin es heißt:

Werthe, in dem Herrn Jesu Christo geliebte Brüder! Da wir aus dem, was Ihr gemeinschaftlich mit Eurem Hirten und dieser für sich allein, vor aller deutschen Christenheit öffentlich ausgesprochen und bekannt, mit großen Freuden ersehn haben, wie Ihr nicht eitler Neuerungssucht und ungläubigem Dünkel, sondern vielmehr dem Zuge des himmlischen Vaters gefolgt seid, der durch sein heiliges Wort Euch in Verstand und Gewissen gezogen und gedrungen hat, so hoffen wir auch zuversichtlich, mit Euch, Der, welcher in Euch und unter Euch das gute Werk angefangen hat, der werde dasselbe auch nach seiner allmächtigen Kraft und Weisheit zu einem gesegneten Ziele hinausführen. Wenn wir, werthe, liebe Herren und Brüder, dem Fleische nach Euch nicht bekannt und aus entferntem Orte her diese Zeilen an Euch senden, als ein Zeugniß unserer christlichen Fürbitten und Wünsche für Euch, so sind wir damit nicht gemeint, die noch Römisch bleibenden Glieder der katholischen Kirche irgend verletzen zu wollen, die wir Protestanten ja nie aufgehört haben, als christliche Mitbrüder und als Mitgenossen desselbigen Heils anzuerkennen und zu lieben, obgleich wir freilich von der Römischen Kirche und Hierarchie einst in unseren Vätern, ähnlich wie gegenwärtig Ihr, uns für immer geschieden haben. Auch nicht darum geschieht es, daß wir nur irgend wünschten, Ihr möchtet in uns're evangelische Kirchengemeinschaft herübertreten; denn wir achten Glaubens- und Gewissensfreiheit und wissen sehr wohl, daß Gott in dem Herrn Jesu Christo auf mannigfaltige Weise gedient werde von seinen Menschenkindern und überall zu seinem Wohlgefallen, wo es nur eine Anbetung ist im Geist und in der Wahrheit und ein vernünftiger Gottesdienst in Licht und Kraft seines heiligen Evangelii, aber nicht ein Dienst in menschlichen Auflagen und todten, abergläubischen oder tyrannischen Satzungen. Sondern wir schreiben an Euch, weil christliche Bekenner einander zusprechen und stärken sollen, und weil unser Herz uns treibt, Euch auch an unserem Beispiele zu erkennen zu geben, wie aller Orten in unserem theuren Vaterlande Millionen Augen auf Euch gerichtet sind und Millionen Herzen Euch und Eurer Sache theilnehmend zuschlagen. „Darum sollst Du stark seyn, Du kleines Häuflein, und auf Den vertrauen, der das Schwache mächtig macht, aber den Hoffärtigen widerstehet und die Gewaltigen vom Stuhle stößt!" Ihr seid mit Eurem frommen Hirten die erste christkatholische Gemeinde, welche das schädliche und trennende Joch des Römischen durch die frei machende Kraft des Herrn nun abgethan, ohne aufhören zu wollen, katholische Christen im engeren Sinne des Wortes zu seyn; denn im weiteren Sinne bekennen wir uns ja alle zur katholischen (allgemeinen) Kirche Christi. Ihr habt damit die Bahn gebrochen dazu, daß fortan die christkatholische Wahrheit, welche ja vom Herrn der gesammten Christenheit dargeboten und geschenket, und keinesweges an die Satzungen irgend einer ausschließenden und sich allein selig machend nennenden Secte in der Christenheit, welchen Namen sie auch führen möge, gebunden ist — daß diese christkatholische Wahrheit in viele deutsche Seelen fortan durch deutsche Zunge, in deutscher Treue und Art kommen wird, denen sie bisher Römisch vorenthalten, verkümmert oder verdunkelt war. Und wir leben in der guten Zuversicht, der Herr werde sich zu seinem Werke, das er in diesen unseren Tagen gegen alle Ungerechtigkeit und Täuscherei der Menschen so sichtbarlich treibet, bekennen und das Panier der Wahrheit, zu dessen Vortr[illegible]

des: „Am 22. Februar wurde de[illegible]
ser Präfectur eröffnet, daß seinem
Hindernisse im Wege ständen, da [illegible]
zeugt hätte, daß R. in Paris ledig[illegible]
nen Studien gelebt und mit den r[illegible]
„Vorwärts" in keinem andern, a[illegible]
hältniß gestanden, und daß R. in [illegible]
phischen Litteratur eine position [illegible]
Wir schöpfen diese Nachricht aus [illegible]
glauben uns verpflichtet, sie mitzut[illegible]
sigen Gerüchten, die neuerdings g[illegible]
worden sind, ein Ziel zu setzen. [illegible]
seiner Familie nach Deutschland z[illegible]
ser Studien erst in Dresden veran[illegible]

Freiberg, 28. Februar. Da[illegible]
hat seit einiger Zeit einen erfreulic[illegible]
wozu namentlich auch die Oeffen[illegible]
ten-Sitzungen beigetragen hat. [illegible]
rathung einer Petition um freiere [illegible]
600 Theilnehmer. Die Petition h[illegible]
Leipziger unverändert aufgenomm[illegible]
gründung und Ausführung selbst[illegible]
mung über die Spaltungen zw[illegible]
und den Bergakademisten, von de[illegible]
wurden, dauern fort und hat si[illegible]
nicht angehörigen Civils bemächtig[illegible]
Theil der Mitglieder des Cassino [illegible]
ten ist. — Für die Ronge'sche Ang[illegible]
lebhafte Partei ergriffen. Außer e[illegible]
dessen Bestrebungen für „Glauben[illegible]
und Glaubenswahrheit" die auf[illegible]
ist auch eine Sammlung veransta[illegible]
hundert Thalern angestiegen ist.

Frankfurt, 1. März. Un[illegible]
mer wird erst im nächsten Herbst [illegible]
quet, welches er erhalten soll, m[illegible]
kann. Bis dahin dürfte die Reih[illegible]
zählig seyn, da in der letzten Zei[illegible]
sind, darunter Otto I., von Veit, [illegible]
König von Preußen.

München, 26. Februar. J. [illegible]
hat in Folge ihres Jubiläums au[illegible]
Armen mit einer bedeutenden Sch[illegible]
nem Monat verweilt der Dr. M[illegible]
Sr. Maj. des Königs von Preu[illegible]
dortigen Archiven und der k. Bib[illegible]
frühere Geschichte des Hauses Br[illegible]

München, 28. Februar. (Pr[illegible]
Sitzung des königl. Staatsrathes [illegible]
Diöcesansynode zu Ansbach [illegible]
einigermaßen mit den innern Angel[illegible]
vertraut ist, weiß, daß es sich hier [illegible]
delt und daß es die Wiederherstellu[illegible]
heit unerläßlichen, Vertrauens gi[illegible]
soviel vorläufig verlautet, die Ver[illegible]
sammlung geführt worden, und [illegible]
Throne sehr nahe stehendes Mitglie[illegible]
energischen Worten im Geiste der [illegible]
rechtigkeit geäußert haben. Der vor[illegible]
(Protestant) gestellte Antrag ist so[illegible]
nen angenommen worden. [illegible]
bendigen Antheil man hier an de[illegible]
land nimmt, davon sind die Ar[illegible]
schwer zu erkennen, obwohl sie [illegible]
von den Fortgestaltungen Ihrer [illegible]
man hier von jeher als eine [illegible]
trachtet hat. Was aber die [illegible]



Nachrichten

gelehrten Sachen.

ngs=Expedition. [Redakteur: S. H. Spiker.]

, den 4. März 1845.

vergriffen, durch Einführung einer
nacht werden mögen. Geschieht
ficht für eine Ausdehnung unsers
der sich nach und nach bis in das
Ohne dieses haben wir keine.
daß Preußen, weil es eigentlich
eil der Auswandernden liefert, sich
was aus den deutschen Auswan=
Preußens Interessen zu zwei Drit=
der noch im vergangenen Jahre
hne über das große Wasser wan=
en Ver. St. wird auf 800 Thlr.
nn hat einen höhern productiven
n Energie, Selbsteifer und Intel=
Anschlag wäre also ein producti=
lr., ohne das mitgenommene Ca=
gen.
f, daß die allgemeine Hoffnung
Verträgen mit Brasilien und
taaten die Auswanderung nicht
erde. — Leider haben sich seit
oben über die nachtheiligen Fol=
ch Brasilien, die freilich unter
ganz verfehlten Richtungen oder
ojectirt und unternommen, wohl
e interessirter und schlecht ge=
nd Brasilien verschlimmert, und
ge betrieben wurden, die sich we=
e Menschen passen. Was spe=
en die dortigen Kammern ein alle
egelten und compacten Colonisa=
vor 18 Monaten angenommen,
in das Leben getreten wäre.
eputirtenkammer nach mehr=
heraus große Majorität. Man
ise, daß weder das Land selbst,
er sich der Landarbeit widmen
[illegible] früher den

vor, welche zwar als Bindemittel, jedoch in Freiheit und Gegenseitigkeit zu wirken und eine gesetzlich erlaubte Autonomie (Selbstgesetzgebung) zu begründen geeignet ist, die vielleicht heilsamere Erfolge erzeugt, als die eifrigsten Bemühungen der Justiz=Behörden herbeizuführen im Stande sind. Nichts hindert, daß eine beliebige Anzahl Corporations=Mitglieder durch Vertrag zu einem Vereine zusammentritt und mittelst desselben einem Collegio erwählter Schiedsrichter, freilich nicht die sämmtlichen Functionen eines Handelsgerichts — was gesetzlich nicht möglich ist — doch die wichtigsten, nämlich die Entscheidung streitiger Rechte, beilegt. Durch solchen, zunächst etwa auf die Dauer eines Jahres und in der Folge auf beliebige, etwa durch Kündigung zu begränzende, Zeit geschlossenen Vertrag müßten die Contrahenten sich verpflichten, alle und jede Rechtsstreitigkeiten, die unter ihnen über kaufmännische Geschäfte und Rechtsverhältnisse entstehen, durch Compromiß, dem sie die Wirkung eines gerichtlichen Urtels beimessen, von dem vorstehend bezeichneten schiedsrichterlichen Collegio entscheiden zu lassen. Der schiedsrichterlichen Commission müßte eine neue Gestalt und Erweiterung durch die Zahl der Mitglieder dadurch gegeben werden, daß den von dem Verein zu erwählenden Schiedsrichtern, welche Kaufleute sind, drei ebenfalls zu erwählende praktische Juristen zugesellt würden. Auch Handeltreibende, die nicht zur Corporation gehören, können zur Theilnahme an dem Vertrag zugelassen werden. Die gesetzliche Zuläßigkeit des Vereins leidet nach der Meinung des Syndici der Corporation keinen gegründeten Zweifel. Die humane Regierung hat hier weder zu präventiven, noch zu repressiven Maßregeln Veranlassung, und die Unzuläßigkeit der Vereinigung der Betheiligten läßt sich aus allgemeinen Grundsätzen der bestehenden positiven Gesetze nicht nachweisen. Es kann keine Besorgniß irgend einer Gefährde aufkommen. Der Zweck ist ein gesetzmäßiger, in der Gerichts=Ordnung Tit. II. §. 167. seq. Thl. I. gebilligter; das Mittel, ein der Befriedigung wohl begründeter, zeitgemäßer und erlaubter Interessen angemessenes und richtig ausgeprägtes. Fern bleibt jede Spur politischer Tendenzen. Es kann mithin nur die Rede von der Ausübung erlaubter Handlungen seyn, welche weder eine Usurpation der Staatsgewalt involviren, noch gegen die Regierung und Gesetzgebung wirken, vielmehr lediglich in den Schranken derjenigen allgemeinen Rechte der Menschen sich bewegen, welche auf die natürliche Freiheit, das eigene Wohl ohne Kränkung der Rechte eines andern zu suchen und zu befördern, sich gründen, und welche das Allgemeine Landrecht §. 83. der Einleitung, wörtlich, wie hier ausgedruckt wor=

on zu erwarten hatten. Es
keine Q.-Meile des zur Ansie-
en, an Fluß, See oder Heer-
nicht innerhalb hundert Stun-
r dem Andern der brasilischen
n schon in Anspruch genommen
de selbst einen gesetzlichen Titel
dingungen verpachten, oder zu
en will. Der Kauflustige
t gar kein Land bekommen. Er
ehe er es findet, und hat er es,
r. Das benannte Gesetz ver-
geeignete Land, das nicht be-
ne Emigrationskasse fließen und
us den noch der Krone gehöri-
Minimum-Preise von circa 500
n sind, einzig und allein zur
r die Einwandernden verwandt

athen sey, diese Grundlagen zu
Unterhandlung mit Brasilien
er Auswanderung zu knüpfen,
ewährleistung zu geben.

Aeltesten der hiesigen Kauf-
m 18. v. M. an die Mitglieder
schreiben über die Errichtung
assen, worin es heißt:
atten wir, die sehnlichen Wünsche
d der übrigen zahlreichen Bethei-
g eines aus Kaufleuten und Ju-
elsgerichts in Berlin, bei der
ntlich in Antrag gebracht, diesen
, aus triftigen Gründen zu recht-
m ausführlicheren Gutachten un-
r Organisation des Handelsgerichts
, allerdings nur individuellen An-
fahrungen als diejenigen betrach-
unbestreitbare Nothwendigkeit und
bedingt. Die hohe Behörde, dem
ng getreu, nach welchem solchen
, die frei von den Reizungen der
das wahrhaft Gute und Ersprieß-
llend unsere Thätigkeit beurtheilt.
ftsberichten ist bekannt, daß eine
s Gesetzes über die Bildung eines
geordnet, daß zu derselben Depu-
wie dem Syndiko der Corporation
vollständiger Entwurf ungesäumt
den höheren Stadien der Gesetzge-
r Zeit haben wir äußerlich vernom-
t geruht haben, diesem in so viel-
den wichtigen Gegenstande aller-
wenden. Inzwischen ist das im-
ende Bedürfniß eines Handelsge-
ur Stunde unbefriedigt geblieben.
lsgerichte überhaupt — ohne auch
die Umsicht und Weisheit unserer
hl noch die Frage aufgeworfen wer-
so wie den übrigen Bedingungen
n Wünschen und dem eigentlichen
tandes vollständig und hinrei-
istet werden? Die vorstehenden
m Entschlusse bewogen: den Ver-
egenheit dahin zu leiten, daß sie
ns- und Gemeingeist erfaßt und
e, auf welcher das Ziel, mittel-
sofort, mit praktischem Nutzen er-
hlagen demnach eine Vereinigung

den, anerkennt. Als Grundlage des Vertrages erscheint jedoch
unentbehrlich: 1) daß den Schiedsrichtern die Befugniß be-
gelegt werde, auch darüber zu erkennen, ob der Rechtsstreit
ein kaufmännisches Rechts-Verhältniß betreffe, und also
zu der durch den Vertrag festgestellten Competenz gehöre
oder nicht; 2) daß die Partheien dem gesetzlichen Contumacial-
Verfahren für den Fall, wenn sie den Citationen oder Verfü-
gungen der Schiedsrichter nicht Folge leisten, sich unterwerfen;
3) daß die Insinuation der Citationen und Verfügungen durch
die Stadtpost gültig erfolge; 4) daß das Verfahren zwar we-
sentlich ein mündliches sey, jedoch eine Klage und Klagebe-
antwortung schriftlich eingereicht, im übrigen aber nur die Zu-
geständnisse des einen oder andern Theils zu Protokoll registrirt,
in die Urtelsgründe aber das Sach- und Rechtsverhältniß auf-
genommen werden müsse; 5) daß der Vertrag, mittelst welchen
der Verein gebildet wird, zugleich die Stelle eines in jedem ein-
zelnen Falle zu schließenden Compromisses vertrete; 6) es steht in
der Willkür der Partheien, ob sie übereinstimmend, das schiedsrich-
terliche Erkenntniß definitiv, oder nur als ein Urtel erster Instanz
gelten lassen; 7) Sachwalter und Rechtsbeistände werden zugelassen;
8) solche Rechts-Sachen, in denen Litis-Denunciationen vor-
kommen, sind von der Competenz der Schiedsrichter ausgeschlossen.
Die Kosten betreffend, so würden nur die juridischen Mitglieder
der Commission und das Gehülfs-Personal, Sekretär, Kanzlist rc.
remunerirt werden, jedoch nicht eine mit Gehalt verbundene An-
stellung, sondern nur Gebühren erhalten, welche nach der für
die Gerichte bestehenden Taxe zu bestimmen seyn würden. Es
kann dieses Entgeld aus den Beträgen entnommen werden, welche
die Parteien als Kosten des Verfahrens zahlen. Letztere wür-
den, wegen der möglichsten Einfachheit des Verfahrens, immer
noch mäßiger, als gerichtliche seyn. Das Börsenhaus bietet das
nöthige Locale dar. **Bewährt** sich die Sache, so kann sie als
Probe dienen, wie Dem, was dem Kaufmannsstande **eigentlich**
Noth thut, Genüge zu leisten sey. Sie kann in Folge der
Zeit **neben** dem Handelsgericht am Orte bestehen und je mehr
oder je weniger frequent die Sitzungen der Commission alsdann
seyn werden, je stärker oder schwächer wird der Beweis sich he-
ausstellen, ob das Institut Nutzen und Segen verbreitet oder
nicht. Es klingt vielleicht paradox, und dennoch ist es wahr, daß
dem Kaufmann eine schnelle Entscheidung, wenn sie
auch nicht den höchsten Grad der Gründlichkeit an
sich trägt, mehr nützt, als eine, welcher diese letztere Ei-
genschaft zwar beiwohnt, aber erst nach Jahr und Tag erfolgt.
Entscheidungen, die zu dieser letzteren Klasse zu
zählen sind, bringen sogar oftmals erfahrungsge-
mäß nur bitteren Schaden! Bewährt sich die Sache
nicht, so kann zu jeder Zeit der Vertrag ohne allen Nachtheil
aufgehoben werden.

Berlin, 3. März. Die Beamten des Ministeriums der
geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten
feierten gestern den Geburtstag ihres hochverehrten Chefs,
Seiner Excellenz des Herrn Geheimen Staats-Ministers
Dr. **Eichhorn**, durch ein heiteres Mittagsmahl im Engli-
schen Hause.

— Der Hauptmann **Virchow** hat von Sr. Durchl. dem
Fürsten von Schwarzburg-Sondershausen für die Ermitte-
lung der höchst geschmackvollen Helme, welche Höchstdieselben
für Ihre Truppen-Abtheilung anzunehmen geruht haben, ei-
nen werthvollen Diamant-Ring als Geschenk zum Andenken
an Höchstihre Person, zu erhalten die Ehre gehabt.

— Am 27. v. M. begab sich ein Arbeitsmann aus Char-
lottenburg mit einem Handschlitten nach dem Grunewald, um
Holz zu holen. Tages darauf fand man ihn unfern der För-
ster Schemmrichschen Wohnung erfroren und ganz mit Schnee
bedeckt auf. Die angestellten Wiederbelebungs-Versuche blie-
ben erfolglos. — Am 28. v. M. wurde von den Bewohnern
eines Hauses in der Chausseestraße, und zwar auf dem Hofe
dieses Grundstücks, eine unbekannte, ungefähr 50 Jahr alte
Frauensperson erfroren gefunden. — Am 28. v. M., Abends
gegen 9 Uhr, trat ein bis jetzt unbekannter Mann in einen

scheret der Menschen [illegible] Panier der Wahrheit, zu dessen Vorträgern vor aller katholischen Christenheit deutscher Lande er Euch sichtbarlich bestellt hat, hoch wallen lassen über den Häuptern, daß es fernhin gesehen werde und viele fromme deutsche Herzen sich darum schaaren. Seid und bleibet Katholiken, werthe Brüder, gleich wie wir Protestanten sind und bleiben werden; nur daß wir beide wahrhaftig seyen in der Liebe und in allen Stücken wachsen mögen an dem, der das Haupt ist. Wir schreiben Euch, Brüder, weil wir in Euch die Erstlinge einer deutsch-katholischen Kirche erblicken, welche, uns als eine Schwesterkirche anerkennen und ehren wird, und erheben unseren Geist zu Hoffnungen, die für unser Beider vaterländische und kirchliche Zukunft gleich lieblich sind. Doch deß walte der Herr, dem wir kurzsichtige Menschen nicht vorgreifen sollen! Euch aber schenke er seinen gnädigen Beistand, daß Ihr den guten Kampf zu seiner Ehre auskämpfet, den er Euch aufgetragen, und nicht müde werdet und fest bleibet, ob auch Himmel und Erde wankten, bis an das Ende! Wir grüßen Euch brüderlich im Herrn. Potsdam, den 7. Februar 1845.

Der Magistrat der Residenzstadt Potsdam.

Breslau, 28. Februar. (Schles. Z.) So eben vernehmen wir, daß unser Magistrat in seiner heutigen Sitzung den Beschluß gefaßt hat, der neuen christkatholischen Gemeinde die Kirche im städtischen Armenhause zum Gottesdienste gastweise einzuräumen. Somit wäre durch die Munificenz unseres Magistrats das erste und dringendste Bedürfniß der jungen Gemeinde, ihre Andacht in einem angemessenen Raume verrichten zu können und von ihrem würdigen Prediger das Wort Gottes verkünden zu hören, erfüllt.

Schneidemühl, 25. Februar. (Danz. Z.) Ein Erkenntniß des k. Land- und Stadtgerichts zu Neuenburg, welches am 20. d. hier eintraf, hatte die Einwilligung des Vaters der Braut zur Ehe mit Czerski ergänzt; die Aeltern Czerski's hatten schon früher eingewilligt. Der Trauakt fand in Gegenwart sämmtlicher Mitglieder des hiesigen Land- und Stadtgerichts, so wie vieler Mitglieder der neuen Gemeinde, aber sonst in möglichster Stille statt. — In Königsberg in Preußen ist ebenfalls bereits im Werke, eine christlich-katholische Gemeinde zu bilden.

Elberfeld, 28. Februar. (Elberf. Z.) Auch in Wesel haben die Grundsätze der christ-katholisch-apostolischen Gemeinde Anhänger gefunden.

Deutschland.

Bremen, 28. Februar. Heute wurde dem Rath und der Bürgerschaft das Budget für 1845 vorgelegt. Die ordentlichen Einnahmen sind auf 588,339 Thlr. 36 Gr., die außerordentlichen auf 14,232 Thlr. 20 Gr., die ordentlichen Ausgaben auf 588,648 Thlr. 32 Gr., die außerordentlichen auf 102,991 Thlr. 53 Gr. berechnet, so daß ein Deficit von 89,068 Thlr. 24 Gr. verbleibt. Im vor. Jahre betrug das Deficit 32,342 Thlr. 48 Gr.

Hannover, 1. März. Die Stockungen im Eisenbahn-Verkehr dauern leider fort. Zwischen Hannover und Braunschweig ist nun die Verbindung wieder hergestellt, indem gestern Morgen und Nachmittags Dampfwagenzüge nach Braunschweig abgegangen sind, welche Vormittags und Abends hier wieder eintrafen. Die Circulation auf den Bahnen jenseits Braunschweig scheint noch ganz gestört zu seyn. Die Berliner Briefpost von vorgestern Abend, welche bei regelmäßigem Eisenbahnbetriebe gestern Nachmittag hier eingegangen seyn würde, ist, ganz von Berlin her durch Estafette befördert, heute Morgen hier angekommen. Die Leipziger Briefposten fehlen von zwei Tagen. — In Peine sind die dortigen beiden lutherischen Prediger über die Erbsünde in einen so heftigen Streit gerathen und solche Todfeinde geworden, daß die Regierung für gerathen fand, beide zu versetzen.

Leipzig, 1. März. Die Leipziger Zeitung enthält Folgen-

mation auf katholischem Gebiet b
jenigen Partei, welche die W
Triumphzuge der einigen, großen
sehr ungelegen, und da sie sich n
sen, so möchte man ihnen doch so
möglich. In dieser Beziehung m
der Augsburger Allg. Zeitung, in
merksam, bei welchem dem Sch
trügt, die „Oder“ statt der „J
Dieser Artikel, der, einige Zorn
sich so viel Farbe der Mäßigun
als möglich, verräth wenigstens
Wünsche. Vor allen werden S
beträchtlicher und schneidender Ge
Breslau in den beiden Persönlich
herausgefunden ist — denn je we
Auflösung; denn mit wie vieler S
Ronge vorgezogen wird, aber g
dem jetzt nicht allorten beliebten
zeigen. Ja es scheint, daß dami
bene Bemerkung in Verbindung
Corporationsrechte in Preußen kei
lerdings nicht zu läugnen, daß ei
mus und Katholicismus für die n
den seyn dürfte; aber eben so ge
ter Seite aus sie zehnmal lieber
hinüber und mit seinem verhaßten
daß man ihr die Fortführung de
hen mag.

Darmstadt, 1. März. (Frk
Mainz hat eine Deputation derje
welche sich in der bekannten Vor
sich beschieden, um persönlich ei
dung mit ihnen zu pflegen. Mo
selben sehr gespannt. — Am vo
Bingen von einem der dortig
lischen Kirchen in ziemlich derb
allen Katholiken, die sich währ
Gnade und des Heils durch B
theilhaftig machten, bei ihrem A
Einsegnung angedroht. Ein so
Schreckungssystem in religiöser
Verblendung der ultramontanen

Wien, 26. Februar. (Priva
kische Botschafter, Nafi Eff., sei
bei Sr. Maj. dem Kaiser. Der
selben bei den beiden Majestäten
reits zwei Concerte statt. — Un
vergangene Woche in Schaaren
neue Trauerspiel, Moritz von S
Der Beifall war sehr getheilt un
melei, welche in Oesterreich st
blieb, hatte sich bei der zweiten
gekühlt. — Es heißt seit 3 Tage
ung eines Tunnels durch den
Triester Eisenbahn wieder aufge

Wien, 27. Februar. Unse
ein Circular der k. k. Landes-R
Oesterreich unter der Enns, betr
rial-Erklärung wegen des, zwisch
kaiserl. österreichischen Regierun
mens, rücksichtlich der gegenseit
gerichtlicher Requisitionen in Ar
— Am 25. Januar ist der
worden; man erwartet eine Be
die Errichtung eines Ministerium
— Im Burzenlande (Sieben

5

...E. herrscht, obgleich man in
...inen Ueberschuß veranschlagt
...ie Regierung soll sogar ein
...los aufzunehmen beabsichten.
...rnieder und Aussichten auf
...n. Wie es heißt, wird der
...Consolidirung der gesammten
...agen; eine Finanzoperation,
...l. Frs. gekostet hat, ohne daß

...nd Polen.

...uar. (Privatmitth.) Heute
...Rückreise von hier nach Odessa
... einige Wochen zu verweilen,
...ngelegenheiten seines General=
...h abzumachen, und sich erst
...e der ihm höchstübergebenen
...eber die nächsten Operationen
...t: es liege nicht so sehr ein
...ane des Grafen, als vielmehr
...letzten Vorgänger: die Berg=
...n Spielraum ihrer Thätigkeit
...zuschließen, sie auf diese Weise
...ölig ganz aufzureiben. Es ist
..., aber zuverlässig zum vorge=
...nzlichen Unterwerfung führen
...ndes Gerücht sagt: Se. Maj.
...abt, den jüngst, wegen seines
...n Kriegsgericht unterworfenen
...mit Dienstverabschiedung und
...nadigen.

...Nachrichten.

...blenz starkes Thauwetter
...nds um 9 Uhr das Moseleis
...nde abgegangen ist. Die
...von einer großen Furcht befreit
...ngs nach 2 Uhr setzte sich auch
... in Bewegung und trieb in
...orbei.

...eutigen Börse wurde gemacht:
...8 G. Hambueg = Bergedorf
... Br. $110\frac{3}{8}$ G. Prinz Wilhelm
...kische 113 Br. 112 G. Nieder=
...gau=Sagan $105\frac{3}{4}$ Br. $104\frac{3}{4}$ G.
...osel = Oderberg 118 Br. 117 G.
...$5\frac{3}{4}$ G. Berun=Krakau 112 Br.
...115 G. Friedrich = Wilhelms=
...ipzig=Dresdener — Br. — G.
...Sächsisch=Bayerische $104\frac{1}{4}$ Br.
...$114\frac{3}{4}$ Br. $113\frac{3}{4}$ G. Altona=Kiel
...=Nordbahn — Br. 202 G.
...B. Pesther $116\frac{3}{4}$ Br. $115\frac{3}{4}$ G.
... G. Livorno — Br. 130 G.
...r. $116\frac{1}{3}$ G Utrecht = Arnheim
... — Br. $75\frac{1}{2}$ G.

...t und Schifffahrt.

... Nach einer Berechnung des
...nders der Dampfschifffahrt in
...ampfboote. Im künftigen Jahre
...en. Das ganze Capital beläuft

...a h n e n.

... Berlin=Frankfurter Eisenbahn
...ruar bis 1. März c. 2111 Per=

ihrer baldigen Abreise auftreten werde, ist fast zu bezweifeln.

Aufruf zur Wohlthätigkeit.

Veranlaßt durch die große Noth der Armen zu Friedland in Ostpreußen, sind die Unterzeichneten bereit, jede Gabe der Unterstützung, sowohl an Geld als auch an Kleidungsstücken in Empfang zu nehmen, und für die richtige Uebersendung Sorge zu tragen. Berlin, den 3. März 1845.

Die Kaufleute **Dürr**, Spandauerbrücke 7. J. W. **Schnoeckel** u. Sohn, Papenstr. 19. Carl **Seefeldt**, Alexandrinenstr. 4. A. F. **Schmidt**, Louisen= u. Philippstr.=Ecke. Gustav W. **Hildebrandt**, Lindenstraße 3. Der Destillateur **Remin**, Roßstr.= u. Schornsteinfeger=Gasse. Kaufm. **Richter**, Leipzigerstr. 115.

W o h l t h ä t i g k e i t.

In unserer Collecte ist eingegangen.

Für die Hülfsbedürftigen in Ostpreußen (siehe Zeitung Nr. 52., vom 3. März). Nr. 2) C. F. H. 2 Thlr. 3) U. 1 Thlr. 4) F. U. 1 Thlr. 5) C. F. (1 Frd'or. verw. für 5 Thlr. 20 Sgr. 6) St—17— 4 Thlr. 7) Eine Wittwe 1 Thlr. 8) G. U. 3 Thlr. 9) B. G. 2 Thlr. 10) G. W. B. 1 Thlr. 11) B. H. 1 Thlr. 12) Von einem Ungenannten „die rechte Hand darf nicht wissen, was die Linke giebt!“ 3 Thlr. 13) G—g. 3 Thlr. 14) J. 5 Sgr. 15) S—rsche Buch= und Musikhandlung 2 Thlr. 17) Von einer Ungenannten (zwei Fr.d'or verw. f.) 11 Thlr. 10 Sgr. 17) D. A. B. 2 Thlr. 18) Familie M. 1 Thlr. 19) Marie Z. 4 Thlr. 20) Dr. H. 2 Thlr. 21) A. H. 3 Thlr. 22) H. B—n. 3 Thlr. 23) C. S. J. 2 Thlr. 24) R. 1 Thlr. 25) B. 10 Sgr.

Haude und Spenersche Zeitungs=Expedition.

Die Blumen-, Frucht- und Gemüse-Ausstellung

der Gesellschaft der Gartenfreunde Berlins

ist durch Beschlufs der Gesellschaft in der Versammlung am 28. Febr. c. der Witterung wegen auf die Tage

vom 28. bis incl. 31. März c.

verschoben worden. Hiernach ändern sich auch die übrigen Zeitbestimmungen des Programms zu dieser Ausstellung vom 12. November 1844.

Der Vorstand.

Populäre Experimental=Physik.

Heute, Dienstag den 4. März, wird die zweite Reihe von Experimenten im Hôtel du Nord, Abends von präcise 7—9 Uhr, wiederholt.

K. Christeinicke.

Die **permanente Kunstausstellung,** Linden 26., Bel-Etage, ist täglich von 9 Uhr bis Abends 5 Uhr geöffnet; an Sonn- und Festtagen nur von 11—2 Uhr.

Julins Kuhr's Hofkunsthandlung.

Barometer= und Thermometerstand bei Petitpierre.

Barometer. (Par. Z.) Am 2. Febr. Ab. 9 U. 28 Z. $3\frac{2}{10}$ L. Am 3. März Morg. 7 U. 28 Z. $1\frac{5}{10}$ L. Mitt. b. 2 U. 28 Z. $1\frac{3}{10}$ L.

Thermometer (nach R.). Am 2. März Ab. 9 U. — 7 Gr. Am 3. März Morg. 7 U. — $7\frac{1}{2}$ Gr. Mitt. b. 2 U. — $4\frac{1}{2}$ Gr.

Königliche Schauspiele.

Dienstag den 4. Im Opernhause. 27. Abonnements=Vorstellung: Ein Feldlager in Schlesien, Oper in 3 Abth., in Lebensbildern aus der Zeit Friedrich des Großen, von L. Rellstab. Musik von Meyerber. (Mlle. **Lind**: Vielka.) Anfang 6 Uhr.

Zu dieser Vorstellung werden Opernhaus=Billets zu den erhöheten Preisen verkauft.

So weit der Bestand der disponiblen Plätze es gestattet, sind die eingegangenen Bestellungen um Billets berücksichtigt worden und werden denjenigen, für welche Billets zu reserviren möglich war, zur Empfangnahme derselben die erforderlichen Anweisungen durch die Stadtpost zugesandt. Gegen Abgabe einer solchen Anweisung ist das Billet=Verkaufs=Büreau nur ermächtigt, Billets bis Dienstag Mittag 12 Uhr, verabfolgen zu lassen, nach welcher Zeit über die nicht abgeholten Billets anderweit verfügt werden muß. Gleichmäßig wird ersucht, die Anweisungen auf Billets, wenn solche nicht benutzt werden sollten, zurück zu senden, um darüber anderweit disponiren zu können.

Verkäuflich sind zu dieser Vorstellung nur noch Billets zum Parterre und Amphitheater.

ehrtes Publikum ganz ergebenst um recht zahlreichen Besuch gebeten. Billette sind in der Buch- und Kunsthandlung des Hrn. Schröder, u. d. Linden Nr. 23., Jagorsches Haus, und an der Casse a 5 sgr. zu haben, ohne die Wohlthätigkeit zu beschränken.

Kroll's Garten. 

Dienstag den 4. März c.: Concert im Königssaal.
Anfang 5 Uhr. Entree 5 sgr.

Sommer's Local, Potsdamer Strafse Nr. 9.
Dienstag den 4. Abend-Concert, unter Leitung des Herrn Directors **Josef Gungl.** Anfang 7 Uhr. Entrée zur Loge 10 sgr., zu den Salons 5 sgr.

Odeum.

Heute Dienstag großes Concert. Anfang 4 Uhr.

Sakowskysches Lokal, Sebaststr. 30.

Dienstag großes Instr.-Concert u. gymnastisch-athletische Vorstellung, und großes Marmor-Museum à la Rozet, mit chinesischer Beleuchtung. Anfang 7 Uhr. Entree a Person 2½ sgr.

Linke'scher Saal, gr. Frankfurterstraße Nr. 77.
Heute Dienstag Abend-Unterhaltung der österr. National-Sänger-Familie Ritzinger. Anfang 7 Uhr. Entree 2½ sgr.

NEUES COLOSSEUM.

Heute Dienstag d. 4. März gr. Concert nebst launigen Vorträgen des Hrn. Frey. Anf. 8 Uhr. Hollerbach.

Günther's Local, Kemper-Hof.
Dienstag den 4. März kein Concert.

Friedrichsstädt. Halle nebst Tunnel.

Mittwoch den 5. d. M.

Wiederholung des Bohnenfestes.

Vorher Concert und Ball.
Die Damen erscheinen im Ball-Costüm.
Um 11 Uhr bilden dieselben im großen Salon einen Kreis und wird ihnen Kuchen präsentirt, diejenige, welche die eingebackene Bohne darin vorfindet, wird als Bohnenkönigin proklamirt, erhält eine Krone und ein werthvolles Geschenk. Nachher Tafel.
Anfang 8 Uhr. Entree a Person 10 sgr.
NB. Nur Herren in Fracks können am Tanz Theil nehmen.

Bücher-Anzeigen.

Bei Unterzeichnetem erschien so eben und ist in allen Buchhandlungen zu haben!
Erstes Uebungsbuch im deutschen Lesen
nach den Grundsätzen einer möglichst gleichzeitigen Berücksichtigung des Lesens und Schreibens so wie der Vokal- und Nominalmethode geordnet und auf Grund fortgesetzter Beobachtungen und Versuche mit vereinter Hülfe practischer Schulmänner und nach den besten Hülfsmitteln bearbeitet und herausgegeben von Dr. Ludwig Borkenhagen, Prediger und Rektor zu Schwetz (Preis 3¾ sgr., bei 10 Exempl. das 11te frei.)
Unter der Menge der vorhandenen ähnlichen Schulbücher tritt das obige als eine erfreuliche und zeitgemäße Erscheinung, die von Lehrern und Eltern gewiß beifällig wird begrüßt werden, in den Kreis des Elementarunterrichts. Denn nicht allein entspricht die innere und zum Theil ganz neue und eigenthümliche Anordnung den strengsten Anforderungen der Methodik und den Fortschritten der pädagogischen Wissenschaft, sondern es hat auch in seiner äußern Ausstattung unverkennbare Vorzüge. Durch Correctheit und Schärfe des Drucks, durch einfache Schöne der Holzschnitte und Lithographien, welche die Schreibschrift stufenweise vorführen, und durch die Weiße und Dauerhaftigkeit des Papiers glauben wir Alles geleistet zu haben, dessen uns die ganze Anlage des Schulbuchs würdig erschien. Ohne Zweifel wird das Büchlein dem ersten Jugendalter um so mehr frommen,

Die neuen Zins-Coupon
schlesischen Eisenbahn-Actien
vom 1sten Januar 1845 bis
in der Zeit vom 15. b
im Conferenz-Zimmer au
des Morgens von 9 bis Mit
Actien und eines doppelte
derselben ausgehändigt. B
Das Direktorium der Ober
Auf Grund vorstehender B
bereit, den hiesigen Besitzern
Actien Littr. A. die neuen Zins-
unter Vergütigung der Kosten
diesem Zwecke sind uns in dupl
Verzeichnisse der betreffenden
einzureichen, und diese selbst
und Dividenden-Scheine vorzul
derselben dann auf den Actien
vermerken können. — Berlin,

Wohnungs-

Das Comtoir vo
ist
Burgstraß

Meinen geehrten Kunden die
Geschäft von der Jerusalemerst
Nr. 51. verlegt habe, und emp
Hüten von 1 thlr. bis 4 thlr.,
zu bekannt billigsten Preisen.

Die Verlegung meines Stroh
Kurfstr. 29. nach der Niederwall
then Kuuden, wie geehrten Nach
auch, daß nach wie vor Strohhü
wie auch Schnurrenhüte verände
umgearb. werden in der Stroh- u

Gelder, die g

6000 thlr. werden sofort zur
stück vor dem Anhaltischen Thore
12,825 thlr. gesucht. Adressen
Intelligenz-Comtoir erbeten.

2000 thlr. werden hinter 12,00
sucht, Feuerkassenwerth 22,000 t
Int.-Comtoir unter B. 63. erbet

Verl

Ein großes schwarzes Umschla
Ranken ist am Sonntag Abend
zum Schloßplatz und die Burgst
Wer dasselbe Alexanderstraße Nr.
erhält 3 thlr. Belohnung.

2 thlr. Belohnung dem Wieder
am 28. Febr. c. Abends abhänd
mit goldenem Charniere. Dieselbe
Deckel befindet sich ein gepreßtes
geben Probst- u. Poststraßen-Ecke

Freitag den 28. Februar, Ab
Wilhelmsstr., u. wahrscheinlich
eine kleine Pünscherhünd
und langen Ohren, abhänden g
Namen Souris und trägt ein m
Name des Eigenthümers eingek
und Schloß. Der Wiederbrin
Belohnung Zimmerstr. 91., ein

6

Bogen des Naturgemäldes für Prof. Buschmann

Veränderung: Titel Prolegom. zur physisch. Weltbeschreib. und der Zwischentitel S. 2 (Register) fällt weg und wird durch Dedicat. Blatt und [illegible] ersetzt

Der ganze erste Bogen wird umgedruckt mit der einzigen Veränderung dass S. 4 in dritter [illegible] Zeile 10 von unten [illegible] Erdzonen [illegible] woher, lebt, welcher die Geschichte der [illegible] das ~~[illegible]~~ lehrt [illegible] fällt das Wort das [illegible] weg, um zu [illegible]

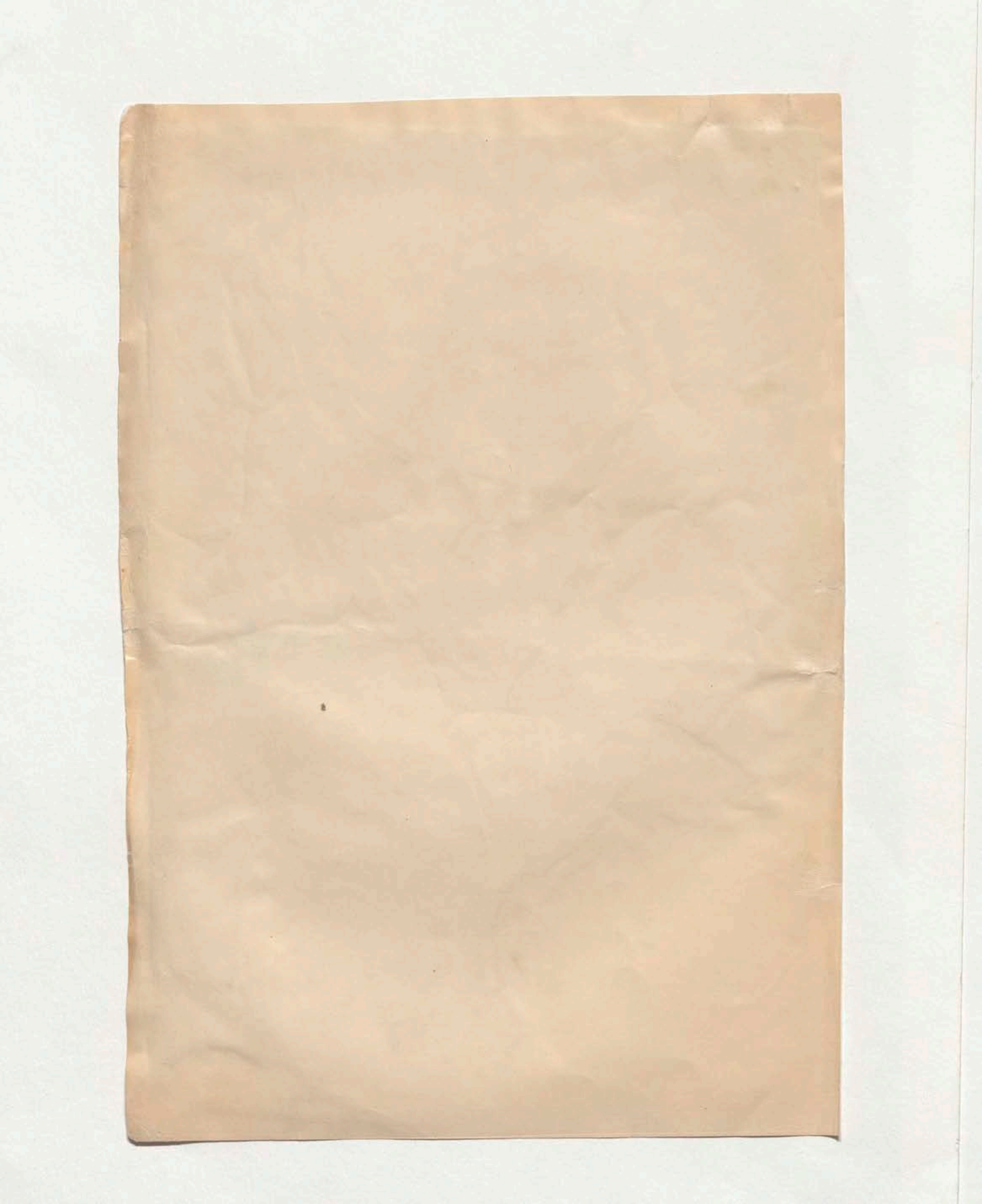
Nicht Noten zählt bis über [illegible] 14

[illegible]
[illegible] ~~[illegible]~~ [illegible]
[illegible]
[illegible]
27 Dec 1844

[illegible]ned

[illegible] Auf 1t Bog

[illegible]



Kosmos.

Entwurf

einer physischen Weltbeschreibung

von

Alexander von Humboldt.

Erster Band.

> Naturae vero rerum vis atque majestas in omnibus momentis fide caret, si quis modo partes ejus ac non totam complectatur animo. **Plin. H. N. lib. 7 c. 1.**

Stuttgart und Tübingen.

J. G. Cotta'scher Verlag.

1845.

8

Kosmos.

Entwurf

einer physischen Weltbeschreibung

von

Alexander von Humboldt.

das t steht zu niedrig auch

Erster Band.

> Naturae vero rerum vis atque majestas in omnibus momentis fide caret, si quis modo partes ejus ac non totam complectatur animo. **Plin. H. N. lib. 7 c. 1.**

hier nur recht deutliches f

LS

Stuttgart und Tübingen.
J. G. Cotta'scher Verlag.
1845.

Ich bitte diesen ganzen Bogen zur letzten Correctur nochmals nach Berlin zu senden
Humboldt

Ich ziehe selbst das Titelblatt vor welches die Druckerei wünschte

Seiner Majestät

dem König

Friedrich Wilhelm IV.

widmet

in tiefster Ehrfurcht und mit herzlichem Dankgefühl

diesen

Entwurf einer physischen Weltbeschreibung

Alexander v. Humboldt

Vorrede.

Ich übergebe am späten Abend eines vielbewegten Lebens dem deutschen Publikum ein Werk, dessen Bild in unbestimmten Umrissen mir fast ein halbes Jahrhundert lang vor der Seele schwebte. In manchen Stimmungen habe ich dieses Werk für unausführbar gehalten und bin, wenn ich es aufgegeben, vielleicht unvorsichtig, zu demselben zurückgekehrt. Ich widme es meinen Zeitgenossen mit der Schüchternheit, die ein gerechtes Mißtrauen in das Maaß meiner Kräfte mir einflößen muß. Ich suche zu vergessen, daß lange erwartete Schriften gewöhnlich sich minderer Nachsicht zu erfreuen haben.

Wenn durch äußere Lebensverhältnisse und durch einen unwiderstehlichen Drang nach verschiedenartigem Wissen ich veranlaßt worden bin, mich mehrere

Jahre und scheinbar ausschließlich mit einzelnen Disciplinen: mit beschreibender Botanik, mit Geognosie, Chemie, astronomischen Ortsbestimmungen und Erdmagnetismus als Vorbereitung zu einer großen Reise-Expedition zu beschäftigen; so war doch immer der eigentliche Zweck des Erlernens ein höherer. Was mir den Hauptantrieb gewährte, war das Bestreben die Erscheinungen der körperlichen Dinge in ihrem allgemeinen Zusammenhange, die Natur als ein durch innere Kräfte bewegtes und belebtes Ganze aufzufassen. Ich war durch den Umgang mit hochbegabten Männern früh zu der Einsicht gelangt, daß ohne den ernsten Hang nach der Kenntniß des Einzelnen alle große und allgemeine Weltanschauung nur ein Luftgebilde seyn könne. Es sind aber die Einzelheiten im Naturwissen ihrem inneren Wesen nach fähig/ wie durch eine aneignende Kraft sich gegenseitig zu befruchten. Die beschreibende Botanik, nicht mehr in den engen Kreis der Bestimmung von Geschlechtern und Arten festgebannt, führt den Beobachter, welcher ferne Länder und hohe Gebirge durchwandert, zu der

NB mit einzelnen Disci=
plinen:

Lehre von der geographischen Vertheilung der Pflanzen über den Erdboden nach Maaßgabe der Entfernung vom Aequator und der senkrechten Erhöhung des Standortes. Um nun wiederum die verwickelten Ursachen dieser Vertheilung aufzuklären, müssen die Gesetze der Temperatur-Verschiedenheit der Klimate wie der meteorologischen Processe im Luftkreise erspähet werden. So führt den wißbegierigen Beobachter jede Classe von Erscheinungen zu einer anderen, durch die sie begründet wird oder die von ihr abhängt.

Es ist mir ein Glück geworden, das wenige wissenschaftliche Reisende in gleichem Maaß mit mir getheilt haben: das Glück, nicht bloß Küstenländer, wie auf den Erdumseglungen, sondern das Innere zweier Continente in weiten Räumen und zwar da zu sehen, wo diese Räume die auffallendsten Contraste der alpinischen Tropenlandschaft von Süd-Amerika mit der öden Steppennatur des nördlichen Asiens darbieten. Solche Unternehmungen mußten, bei der eben geschilderten Richtung meiner Bestrebungen, zu allgemeinen Ansichten anreizen; sie mußten den Muth beleben, unsere

welche
Südamerika
aufmuntern

dermalige Kenntniß der siderischen und tellurischen Erscheinungen des Kosmos in ihrem empirischen Zusammenhange in einem einigen Werke abzuhandeln. Der bisher unbestimmt aufgefaßte Begriff einer physischen Erdbeschreibung ging so durch erweiterte Betrachtung, ja nach einem allzu kühnen Plane, durch das Umfassen alles Geschaffenen im Erd- und Himmelsraume in den Begriff einer physischen Weltbeschreibung über.

Bei der reichen Fülle des Materials, welches der ordnende Geist beherrschen soll, ist die Form eines solchen Werkes, wenn es sich irgend eines litterarischen Vorzugs erfreuen soll, von großer Schwierigkeit. Den Naturschilderungen darf nicht der Hauch des Lebens entzogen werden, und doch erzeugt das Aneinanderreihen bloß allgemeiner Resultate einen eben so ermüdenden Eindruck als die Anhäufung zu vieler Einzelheiten der Beobachtung. Ich darf mir nicht schmeicheln so verschiedenartigen Bedürfnissen der Composition genügt, Klippen vermieden zu haben, die ich nur zu bezeichnen verstehe. Eine schwache Hoffnung gründet

sich auf die besondere Nachsicht, welche das deutsche Publikum einer kleinen Schrift, die ich unter dem Titel Ansichten der Natur gleich nach meiner Rückkunft aus Mexico veröffentlicht, lange Zeit geschenkt hat. Diese Schrift behandelte einzelne Theile des Erdelebens (Pflanzengestaltung, Grasfluren und Wüsten) unter generellen Beziehungen. Sie hat mehr durch das gewirkt, was sie in empfänglichen, mit Phantasie begabten jungen Gemüthern erweckt hat, als durch das, was sie geben konnte. In dem Kosmos, an welchem ich jetzt arbeite, wie in den Ansichten der Natur habe ich zu zeigen gesucht, daß eine gewisse Gründlichkeit in der Behandlung der einzelnen Thatsachen nicht unbedingt Farbenlosigkeit in der Darstellung erheischt.



Da öffentliche Vorträge ein leichtes und entscheidendes Mittel darbieten, um die gute oder schlechte Verkettung einzelner Theile einer Lehre zu prüfen, so habe ich viele Monate lang erst zu Paris in französischer Sprache und später zu Berlin in unserer vaterländischen Sprache fast gleichzeitig in der großen Halle

der Singakademie und in einem der Hörsäle der Universität Vorlesungen über die physische Weltbeschreibung, wie ich die Wissenschaft aufgefaßt, gehalten. Bei freier Rede habe ich in Frankreich und Deutschland nichts über meine Vorträge schriftlich aufgezeichnet. Auch die Hefte, welche durch den Fleiß aufmerksamer Zuhörer entstanden sind, blieben mir unbekannt, und wurden daher bei dem jetzt erscheinenden Buche auf keine Weise benutzt. Die ersten vierzig Seiten des ersten Bandes abgerechnet, ist alles von mir in den Jahren 1843 und 1844 zum ersten Male niedergeschrieben. Wo der jetzige Zustand des Beobachteten und der Meinungen (die zunehmende Fülle des ersteren ruft unwiederbringlich Veränderungen in den letzteren hervor) geschildert werden soll, gewinnt, glaube ich, diese Schilderung an Einheit, an Frische und innerem Leben, wenn sie an eine bestimmte Epoche geknüpft ist. Die Vorlesungen und der Kosmos haben also nichts mit einander gemein als etwa die Reihefolge der Gegenstände, die sie behandelt. Nur den „einleitenden Betrachtungen" habe ich die Form

einer Rede gelassen, in die sie theilweise eingeflochten waren.

Den zahlreichen Zuhörern, welche mit so vielem Wohlwollen meinen Vorträgen in dem Universitätsgebäude gefolgt sind, ist es vielleicht angenehm, wenn ich als eine Erinnerung an jene längst verflossene Zeit, zugleich aber auch als ein schwaches Denkmal meiner Dankgefühle hier die Vertheilung der einzeln abgehandelten Materien unter die Gesammtzahl der Vorlesungen (vom 3 Nov. 1827 bis 26 April 1828, in 61 Vorträgen) einschalte: Wesen und Begrenzung der physischen Weltbeschreibung, allgemeines Naturgemälde 5 Vorträge; Geschichte der Weltanschauung 3; Anregungen zum Naturstudium 2; Himmelsräume 16; Gestalt, Dichte, innere Wärme, Magnetismus der Erde und Polarlicht 5; Natur der starren Erdrinde, heiße Quellen, Erdbeben, Vulkanismus 4; Gebirgsarten, Typen der Formationen 2; Gestalt der Erdoberfläche, Gliederung der Continente, Hebung auf Spalten 2; tropfbarflüssige Umhüllung: Meer 3; elastisch-flüssige Umhüllung: Atmosphäre, Wärmevertheilung 10;

geographische Vertheilung der Organismen im allgemeinen 1; Geographie der Pflanzen 3; Geographie der Thiere 3; Menschen-Racen 2.

Der erste Band meines Werkes enthält: Einleitende Betrachtungen über die Verschiedenartigkeit des Naturgenusses und die Ergründung der Weltgesetze; Begrenzung und wissenschaftliche Behandlung der physischen Weltbeschreibung; ein allgemeines Naturgemälde als Uebersicht der Erscheinungen im Kosmos. Indem das allgemeine Naturgemälde von den fernsten Nebelflecken und kreisenden Doppelsternen des Weltraums zu den tellurischen Erscheinungen der Geographie der Organismen (Pflanzen, Thiere und Menschen-Racen) herabsteigt, enthält es schon das, was ich als das Wichtigste und Wesentlichste meines ganzen Unternehmens betrachte: die innere Verkettung des Allgemeinen mit dem Besonderen, den Geist der Behandlung in Auswahl der Erfahrungssätze, in Form und Styl der Composition. Die beiden nachfolgenden Bände sollen

die Anregungsmittel zum Naturstudium (durch Belebung von Naturschilderungen, durch Landschaftmalerei und durch Gruppirung exotischer Pflanzengestalten in Treibhäusern); die Geschichte der Weltanschauung, d. h. der allmäligen Auffassung des Begriffs von dem Zusammenwirken der Kräfte in einem Naturganzen; und das Specielle der einzelnen Disciplinen enthalten, deren gegenseitige Verbindung in dem Naturgemälde des ersten Bandes angedeutet worden ist. Ueberall sind die bibliographischen Quellen, gleichsam die Zeugnisse von der Wirklichkeit und dem Werthe der Beobachtungen, da wo es mir nöthig schien sie in Erinnerung zu bringen, von dem Texte getrennt und mit Angabe der Seitenzahl in Anmerkungen an das Ende eines jeden Abschnittes verwiesen. Von meinen eigenen Schriften, in denen ihrer Natur nach die Thatsachen mannigfaltig zerstreut sind, habe ich immer vorzugsweise nur die Originalausgaben angeführt, da es hier auf große Genauigkeit numerischer Verhältnisse ankam und ich in Beziehung auf die Sorg-

falt der Uebersetzer von großem Mißtrauen erfüllt bin. Wo ich in seltenen Fällen kurze Sätze aus den Schriften meiner Freunde entlehnt habe, ist die Entlehnung durch den Druck selbst zu erkennen. Ich ziehe nach der Art der Alten die Wiederholung derselben Worte jeder willkührlichen Substituirung uneigentlicher oder umschreibender Ausdrücke vor. Von der in einem friedlichen Werke so gefahrvoll zu behandelnden Geschichte der ersten Entdeckungen und von vielbestrittenen Prioritätsrechten ist in den Anmerkungen selten die Rede. Wenn ich bisweilen des classischen Alterthums oder der glücklichen Uebergangsperiode des durch geographische Entdeckungen so wichtig gewordenen funfzehnten und sechzehnten Jahrhunderts erwähnt habe, so ist es nur geschehen, weil in dem Bereich allgemeiner Ansichten der Natur es dem Menschen ein Bedürfniß ist sich von Zeit zu Zeit aus dem Kreise streng dogmatisirender moderner Meinungen in das freiere, phantasiereiche Gebiet älterer Ahndungen zu versenken.

Man hat es oft eine nicht erfreuliche Betrachtung

genannt, daß, indem rein litterarische Geistesproducte gewurzelt sind in den Tiefen der Gefühle und der schöpferischen Einbildungskraft, alles, was mit der Empirie, mit Ergründung von Naturerscheinungen und physischer Gesetze zusammenhängt, in wenigen Jahrzehenden, bei zunehmender Schärfe der Instrumente und allmäliger Erweiterung des Horizonts der Beobachtung, eine andere Gestaltung annimmt; ja daß, wie man sich auszudrücken pflegt, veraltete naturwissenschaftliche Schriften als unlesbar der Vergessenheit übergeben sind. Wer von einer ächten Liebe zum Naturstudium und von der erhabenen Würde desselben beseelt ist, kann durch nichts entmuthigt werden, was eine Vervollkommnung des menschlichen Wissens hervorzubringen verheißt. Viele und wichtige Theile dieses Wissens, in den Erscheinungen der Himmelsräume wie der tellurischen Verhältnisse, haben bereits eine feste, schwer zu erschütternde Grundlage erlangt. In anderen Theilen werden allgemeine Gesetze an die Stelle der particulären treten, neue Kräfte ergründet, für einfach gehaltene

Stoffe vermehrt oder zergliedert werden. Ein Versuch, die Natur lebendig und in ihrer erhabenen Größe zu schildern, in dem wellenartig wiederkehrenden Wechsel physischer Veränderlichkeit das Beharrliche aufzuspüren, wird daher auch in späteren Zeiten nicht ganz unbeachtet bleiben.

Potsdam im November 1844.

identisch mit einem jetzt noch lebenden Fische wäre"; er fügt die wichtige Bemerkung hinzu: „daß in den unteren Tertiärgebilden, z. B. im Grobkalk und London Clay, ⅓ der fossilen Fische bereits ganz untergegangenen Geschlechtern zugehöre; unter der Kreide sei kein einziges Fischgeschlecht der heutigen Zeit mehr zu finden, und die wunderbare Familie der Sauroiden (Fische mit Schmelzschuppen, die in der Bildung sich den Reptilien nähern und von der Kohlenformation, in welcher die größten Arten liegen, bis zu der Kreide vereinzelt aufsteigen) verhalte sich zu den beiden Geschlechtern (Lepidosteus und Polypterus), welche die amerikanischen Flüsse und den Nil bevölkern, wie unsre jetzigen Elephanten und Tapire zu den Mastodonten und Anaplotherien der Urwelt."[77]

Kreideschichten aber, welche noch zwei dieser Sauroiden-Fische, und riesenhafte Reptilien, wie eine ganze bereits untergegangene Welt von Corallen und Muscheln darbieten, sind, nach Ehrenberg's schöner Entdeckung, aus microscopischen Polythalamien zusammengesetzt, deren viele noch heute in unseren Meeren, und zwar in mittleren Breiten, in der Nord- und Ostsee, leben. Die erste Gruppe der Tertiärformation über der Kreide, eine Gruppe, die man sich gewöhnt hatte durch den Namen: Schichten der Eocän-Periode zu bezeichnen, verdient also eigentlich diesen Namen nicht — „da die Morgendämmerung der mit uns lebenden Natur viel tiefer in die Geschichte der Erde reicht, als man bisher geglaubt hatte."[78]

Wie die Fische, die ältesten aller Wirbelthiere, schon in silurischen Transitionsschichten sich zeigen und dann ununterbrochen durch alle Formationen durchgehn, bis in

Statt

noch eine letzte Correction für Decker AvH

die der neuen tertiären Zeit; wie wir die Saurier mit dem Zechstein haben beginnen sehn: so finden sich die ersten Säugethiere (Thylacotherium Prevostii und T. Bucklandi, nach Valenciennes[79] mit den Beutelthieren nahe verwandt) in der Juraformation (dem Stonesfield-Schiefer), und der erste Vogel in den älteren Kreidegebilden[80]. Das sind nach unserm jetzigen Wissen die unteren Grenzen der Fische, der Saurier, der Säugethiere und der Vögel.

Wenn aber auch von den wirbellosen Thieren in den ältesten Formationen Stein-Corallen und Serpuliten mit sehr ausgebildeten Cephalopoden und Crustaceen gleichzeitig, also die verschiedensten Ordnungen unabgesondert erscheinen, so sind dagegen in vielen einzelnen Gruppen derselben Ordnung sehr bestimmte Gesetze entdeckt worden. Muschel-Versteinerungen derselben Art, Goniatiten, Trilobiten und Nummuliten bilden ganze Berge. Wo verschiedene Geschlechter gemengt sind, ist nicht bloß oft eine bestimmte Reihefolge der Organismen nach Verhältniß der Auflagerung der Formationen erkannt worden; man hat auch in den untergeordneten Schichten derselben Formation die Association gewisser Geschlechter und Arten beobachtet. Durch die scharfsinnige Auffindung der Gesetze der Lobenstellung hat Leopold von Buch die Unzahl der Ammoniten in wohl gesonderte Familien getheilt, und erwiesen, wie die Ceratiten dem Muschelkalk, die Widder (Arietes) dem Lias, die Goniatiten dem Transitions-Kalkstein und der Grauwacke angehören.[81] Belemniten haben ihre untere Grenze[82] im Keuper, den der Jurakalkstein bedeckt, ihre obere in der Kreide. Die Wasser sind zu denselben Epochen in den von einander entferntesten Weltgegenden durch

Schalthiere belebt gewesen, die theilweise wenigstens, wie man heute bestimmt weiß, identisch mit den in Europa fossilen waren. Leopold von Buch hat aus der südlichen Hemisphäre (Vulkan Maypo in Chili) Exogyren und Trigonien, d'Orbigny hat aus dem Himalaya-Gebirge und den indischen Ebnen von Cutsch Ammoniten und Grypheen bezeichnet, der Art nach genau identisch mit denen, welche aus dem alten Jurameer in Deutschland und Frankreich abgesetzt worden sind.

Gebirgsschichten, ausgezeichnet durch bestimmte Arten der Petrefacte oder durch bestimmte Geschiebe, die sie enthalten, bilden einen geognostischen Horizont, nach welchem der forschende Geognost, wo er zweifelhaft bleibt, sich orientiren kann, und dessen Verfolgung sichere Aufschlüsse gewährt über die Identität oder das relative Alter der Formationen, über die periodische Wiederkehr gewisser Schichten, ihren Parallelismus oder ihre gänzliche Suppression (Verkümmerung). Wenn man so den Typus der Sediment-Gebilde in der größten Einfachheit seiner Verallgemeinerung auffassen will, so folgen von unten nach oben:

1) das sogenannte Uebergangs-Gebirge in den zwei Abtheilungen unterer und oberer Grauwacke (silurischer und devonischer Schichten), letztere vormals als alter rother Sandstein bezeichnet;

2) die untere Trias[63], als Bergkalk, Steinkohlengebirge sammt Todtliegendem, und Zechstein;

3) die obere Trias, als bunter Sandstein[64], Muschelkalk und Keuper;

4) der Jurakalk (Lias und Oolithen);

5) Quadersandstein, untere und obere Kreide, als die letzte der Flözschichten, welche mit dem Bergkalk beginnen;

6) Tertiär-Gebilde in drei Abtheilungen, die durch Grobkalk, Braunkohle und Sub-Apenninen-Gerölle bezeichnet werden.

Im Schuttlande folgen dann die riesenmäßigen Knochen vorweltlicher Säugethiere: Mastodonten, Dinotherium, Missurium, und die Megatheriden, unter denen Owen's faulthier-artiger Mylodon 11 Fuß Länge erreicht. Zu diesen vorweltlichen Geschlechtern gesellen sich die fossilen Reste jetzt lebender Thiere: Elephant, Rhinoceros, Ochs, Pferd und Hirsch. Das mit Mastodonten-Knochen überfüllte Feld bei Bogota (Campo de Gigantes), in dem ich sorgfältig graben ließ[85], liegt 8200 Fuß über dem Meeresspiegel; und in den Hochebenen von Mexico gehören die gefundenen Gebeine untergegangenen Arten wahrer Elephanten an. So wie die, gewiß zu sehr ungleichen Epochen gehobene Andeskette, enthalten auch die Vorgebirge des Himalaya (die Sewalik-Hügel, welche der Capitän Cautley und Dr. Falconer so eifrig durchsucht haben) neben den zahlreichen Mastodonten, dem Sivatherium und der riesenhaften, 12 Fuß langen und 6 Fuß hohen Landschildkröte der Vorwelt (Colossochelys) Geschlechter unserer Zeit: Elephanten, Rhinoceros und Giraffen; ja, was sehr zu beachten ist, in einer Zone, die heute noch dasselbe tropische Klima genießt, welches man zur Zeit der Mastodonten vermuthen darf.[86]

Nachdem wir die anorganischen Bildungsstufen der Erdrinde mit den thierischen Resten verglichen haben, welche in derselben begraben liegen, bleibt uns noch übrig einen

anderen Theil der Geschichte des organischen Lebens zu berühren: den der Vegetations-Epochen, der mit der zunehmenden Größe des trocknen Landes und den Modificationen der Atmosphäre wechselnden Floren. Die ältesten Transitionsschichten zeigen, wie schon oben bemerkt, nur zellige Laubpflanzen des Meeres. Erst in den devonischen Schichten hat man von Gefäßpflanzen einige kryptogamische ~~Monocotyledonen~~ Formen (Calamiten und Lycopodiaceen) beobachtet.[67] Nichts scheint zu beweisen, wie man aus theoretischen Ansichten über Einfachheit der ersten Lebensformen hat annehmen wollen, daß das vegetabilische Leben früher als das animalische auf der alten Erde erwacht sei, daß dieses durch jenes bedingt sei. Selbst die Existenz von Menschenstämmen, welche in die eisige Gegend der nordischen Polarländer zurückgedrängt worden sind und allein von Fischfang und Cetaceen leben, mahnt uns an die Möglichkeit der Entbehrung alles Pflanzenstoffes. Nach den devonischen Schichten und dem Bergkalk erscheint ein Gebilde, dessen botanische Zergliederung in der neuesten Zeit so glänzende Fortschritte gemacht hat.[68] Die Steinkohlen-Formation umfaßt nicht bloß farnartige cryptogamische Gewächse und phanerogamische Monocotylen (Gräser, yucca-artige Liliengewächse und Palmen), sie enthält auch gymnosperme Dicotyledonen (Coniferen und Cycadeen). Fast 400 Arten sind schon aus der Flor der Steinkohlengebilde bekannt. Wir nennen hier nur die baumartigen Calamiten und Lycopodiaceen, schuppige Lepidodendreen, Sigillarien, bis zu 60 Fuß Länge und bisweilen aufwärts stehend eingewurzelt, und ausgezeichnet durch ein doppeltes Gefäßbündel-System; cactus-ähnliche Stigmarien, eine

Unzahl von Farnkräutern, theils als Stämme, theils als Wedel, und durch ihre Menge die noch ganz insuläre Gestalt[89] des trockenen Landes andeutend; Cycadeen[90], und besonders Palmen[91], in geringer Zahl, Asterophylliten mit quirlförmigen Blättern, den Najaden verwandt, araucarienartige Coniferen[92] mit schwachen Andeutungen von Jahresringen. Die Verschiedenartigkeit des Charakters ~~dieser~~ einer Vegetation, welche auf den trockengelegten und gehobenen Theilen des alten rothen Sandsteins sich üppig entwickelt hat, von der Pflanzenwelt ~~unserer~~ der jetzigen Zeit erhält sich auch in der späteren Vegetationsperiode bis zu den letzten Schichten der Kreide; aber bei großer Fremdartigkeit der Formen ~~zeigt sich in der~~ gewährt die Steinkohlen-Flora doch eine sehr auffallende einförmige[93] Verbreitung derselben Geschlechter (wenn auch nicht immer derselben Arten) in allen Theilen der damaligen Erdoberfläche ~~bewaldet gewesen~~: in Neu-Holland, Canada, Grönland und Melville's Insel.

Die Vegetation der Vorwelt bietet vorzugsweise solche Gestalten dar, welche durch gleichzeitige Verwandtschaft mit mehreren Familien der jetzigen Welt daran erinnern, daß mit ihr viele Zwischenglieder organischer Entwickelungsstufen untergegangen sind. So stehen, um nur zwei Beispiele anzuführen, die Arten von Lepidodendron nach Lindley zwischen den Coniferen und den Lycopoditen[94], dahingegen die Araucariten und Piniten in der Vereinigung der Gefäßbündel etwas fremdartiges zeigen. Bleibt aber auch unsere Betrachtung allein auf die Jetztwelt beschränkt, so ist die Auffindung von Cycadeen und Zapfenbäumen (Coniferen) in der alten Steinkohlen-Flora neben den Sagenarien und dem Lepidodendron doch von großer Bedeutsamkeit. Die

Coniferen haben nämlich nicht bloß Verwandtschaft mit den Cupuliferen und den Betulineen, welchen wir sie in der Braunkohlen-Formation beigesellt sehen, sie haben sie auch mit den Lycopoditen. Die Familie der sagu-artigen Cycadeen nähert sich im äußeren Ansehen den Palmen, während sie im Bau der Blüthen und Saamen wesentlich mit den Coniferen übereinstimmt.[95] Wo mehrere Steinkohlenflöze über einander liegen, sind die Geschlechter und Arten nicht immer gemengt, sondern meist geschlechterweise geordnet: so daß Lycopoditen und gewisse Farnkräuter sich nur in einem Flöze, und Stigmarien und Sigillarien in einem anderen finden. Um sich von der Ueppigkeit des Pflanzenwuchses der Vorwelt und von der durch Strömungen angehäuften Masse des, gewiß[96] auf nassem Wege in Kohle verwandelten vegetabilischen Stoffes einen Begriff zu machen, muß man sich erinnern, daß in dem Saarbrücker Kohlengebirge 120 Kohlenlagen über einander liegen, die vielen schwachen, bis gegen einen Fuß dicken, ungerechnet; daß es Kohlenflöze von 30, ja zu Johnstone (Schottland) und im Creuzot (Burgund) von mehr als 50 Fuß Mächtigkeit giebt: während in der Waldregion unserer gemäßigten Zone die Kohle, welche die Waldbäume eines gegebenen Flächenraumes enthalten, diesen Raum in 100 Jahren im Durchschnitt nur mit einer Schicht von 7 Linien Dicke bedecken würde[97]. Nahe der Mündung des Missisippi und in den vom Admiral Wrangel beschriebenen sogenannten hölzernen Bergen des sibirischen Eismeeres findet sich noch jetzt eine solche Zahl von Baumstämmen durch Flußverzweigungen und Meeresströme zusammengetrieben, daß die Schichten des Treibholzes an

die Vorgänge mahnen können, welche in den Binnenwassern und Inselbuchten der Vorwelt die Erzeugung der Steinkohlenablagerungen veranlaßten. Dazu verdanken diese Ablagerungen gewiß einen beträchtlichen Theil ihres Materials nicht den großen Baumstämmen, sondern kleinen Gräsern, Laubkräutern und niedrigen Cryptogamen.

Die Zusammengesellung von Palmen und Coniferen, die wir bereits in dem Steinkohlengebilde bezeichnet haben, geht fort fast durch alle Formationen bis tief in die Tertiär-Periode. In der jetzigen Welt scheinen sie sich eher zu fliehen. Wir haben uns, wenn gleich mit Unrecht, so gewöhnt, alle Coniferen als eine nordische Form zu betrachten: daß ich selbst, von den Küsten der Südsee nach Chilpansingo und dem Hochland von Mexico aufsteigend, in Erstaunen gerieth, als ich zwischen der Venta de la Moxonera und dem Alto de los Caxones (3800 Fuß über dem Meeresspiegel) einen ganzen Tag durch einen dichten Wald von Pinus occidentalis ritt, in welchem dieser, der Weimuthsfichte so ähnliche Zapfenbaum einer, mit vielfarbigen Papageien bedeckten Fächerpalme [98] (Corypha dulcis) beigesellt war. Südamerika nährt Eichen, aber keine einzige Pinusart; und das erste Mal, als ich wieder die heimische Gestalt einer Tanne sah, erschien sie mir in der entfremdenden Nähe einer Fächerpalme. Auch im nordöstlichsten Ende der Insel Cuba [99], ebenfalls unter den Tropen, doch kaum über dem Meeresspiegel erhoben, sah auf seiner ersten Entdeckungsreise Christoph Columbus Coniferen und Palmen zusammen wachsen. Der sinnige, alles beachtende Mann merkt es, als eine Sonderbarkeit, in seinem Reisejournale an, und sein Freund Anghiera,

der Secretär Ferdinands des Catholischen, sagt mit Verwundrung, „daß in dem neu aufgefundenen Lande man palmeta und pineta beisammen fände.“ Es ist für die Geologie von großem Interesse, die jetzige Vertheilung der Pflanzen auf dem Erdboden mit der zu vergleichen, welche die Floren der Vorwelt offenbaren. Die temperirte Zone der wasser- und inselreichen südlichen Hemisphäre, in welcher Tropenformen sich wunderbar unter die Formen kälterer Erdstriche mischen, bietet nach Darwin's schönen, lebensfrischen Schilderungen [100] die belehrendsten Beispiele für alte und neue, vorweltliche und dermalige Pflanzengeographie. Die vorweltliche ist im eigentlichen Sinne des Worts ein Theil der Pflanzengeschichte.

Die Cycadeen, welche der Zahl der Arten nach in der Vorwelt eine weit wichtigere Rolle als in der jetzigen spielten, begleiten die ihnen verwandten Coniferen von dem Steinkohlengebilde aufwärts. Sie fehlen fast gänzlich in der Epoche des bunten Sandsteins, in der Coniferen von seltener Bildung (Voltzia, Haidingera, Albertia) üppig wachsen; die Cycadeen erlangen aber ihr Maximum in den Keuperschichten und dem Lias, wo an 20 verschiedene Formen auftreten. In der Kreide herrschen Meerespflanzen und Najaden. Die Cycadeenwälder der Juraformation sind dann längst erschöpft, und selbst in den älteren Tertiärgebilden bleiben sie tief hinter den Coniferen und Palmen zurück. [1]

Die Ligniten oder Braunkohlen-Schichten, die in allen Abtheilungen der Tertiärperiode vorhanden sind, zeigen in den frühesten kryptogamische Landpflanzen, einige Palmen, viel Coniferen mit deutlichen Jahresringen, und

Laubhölzer von mehr oder minder tropischem Charakter. In der mittleren tertiären Periode bemerkt man das völlige Zurücktreten der Palmen und Cycadeen, in der letzten endlich eine große Aehnlichkeit mit der gegenwärtigen Flor. Es erscheinen plötzlich und in Fülle unsere Fichten und Tannen, unsere Cupuliferen, Ahorn und Pappeln. Die Dicotylen-Stämme der Braunkohle zeichnen sich bisweilen durch riesenmäßige Dicke und hohes Alter aus. Bei Bonn wurde ein Stamm gefunden, in dem Nöggerath 792 Jahresringe[2] zählte. Im nördlichen Frankreich bei Yseur (unfern Abbeville) sind im Torfmoor der Somme Eichen von 14 Fuß Durchmesser entdeckt: eine Dicke, die im Alten Continent außerhalb der Wendekreise sehr auffallend ist. Nach Göppert's gründlichen Untersuchungen, welche hoffentlich bald durch Kupfertafeln erläutert erscheinen werden, „kommt aller baltische Bernstein von einer Conifere, die, wie die vorhandenen Reste des Holzes und der Rinde in verschiedenen Alterszuständen beweisen, unserer Weiß- und Rothtanne am nächsten kam, aber eine eigene Art bildete. Der Bernsteinbaum der Vorwelt (Pinites succifer) hatte einen Harzreichthum, welcher mit dem keiner Conifere der Jetztwelt zu vergleichen ist: da nicht bloß in und auf der Rinde, sondern auch im Holze nach dem Verlauf der Markstrahlen, die, wie die Holzzellen, unter dem Microscope noch deutlich zu erkennen sind, wie peripherisch zwischen den Holzringen große Massen Bernsteinharz, bisweilen weißer und gelber Farbe zugleich, abgelagert sind. Unter den im Bernstein eingeschlossenen Vegetabilien finden sich männliche und weibliche Blüthen von heimischem Nadelholz und Cupuliferen; aber deutliche Fragmente von

Thuja, Cupressus, Ephedera und Castania vesca, mit Wachholder und Tannen gemengt, deuten auf eine Vegetation, welche nicht die unsrer Ostseeküsten und der baltischen Ebene ist."

In dem geologischen Theile des Naturgemäldes sind wir nun die ganze Reihe der Bildungen von dem ältesten Eruptionsgestein und den ältesten Sedimentbildungen an bis zu dem Schuttlande durchlaufen, auf welchem die großen Felsblöcke liegen, über deren Verbreitungs-Ursache noch lange gestritten werden wird, die wir aber geneigt sind minder tragenden Eisschollen, als dem Durchbruch und Herabsturz zurückgehaltener Wassermassen bei Hebung der Gebirgsketten zuzuschreiben[3]. Das älteste Gebilde der Transitions-Formation, das wir kennen gelernt, sind Schiefer und Grauwacke, welche einige Reste von Seetang einschließen aus dem silurischen, einst cambrischen Meere. Worauf ruhte dies sogenannte älteste Gebilde, wenn Gneiß und Glimmerschiefer nur als umgewandelte Sedimentschichten betrachtet werden müssen? Soll man eine Vermuthung wagen über das, was nicht Gegenstand einer wirklichen geognostischen Beobachtung sein kann? Nach einer indischen Urmythe trägt ein Elephant die Erde; er selbst, damit er nicht falle, wird wiederum von einer Riesen-Schildkröte getragen. Worauf die Schildkröte ruhe, ist den gläubigen Brahminen nicht zu fragen erlaubt. Wir wagen uns hier an ein ähnliches Problem, wenn auch mannigfaltigen Tadels der Lösung gewärtig. Bei der ersten Bildung der Planeten, wie wir sie in dem astronomischen Theile des Naturgemäldes wahrscheinlich gemacht, wurden dunstförmige, um die Sonne circulirende Ringe in

Kugeln geballt, die von außen nach innen allmälig erstarrten. Was wir die älteren silurischen Schichten nennen, sind nur obere Theile der festen Erdrinde. Das Eruptionsgestein, das wir diese durchbrechen und heben sehen, steigt aus uns unzugänglicher Tiefe empor; es existirt demnach schon unter den silurischen Schichten, aus derselben Association von Mineralien zusammengesetzt, die wir als Gebirgsarten, da wo sie durch den Ausbruch uns sichtbar werden, Granit, Augitfels oder Quarzporphyr nennen. Auf Analogien gestützt, dürfen wir annehmen, daß das, was weite Spalten gleichsam gangartig ausfüllt und die Sedimentschichten durchbricht, nur Zweige eines unteren Lagers sind. Aus den größten Tiefen wirken die noch thätigen Vulkane; und nach den seltenen Fragmenten zu urtheilen, die ich in sehr verschiedenen Erdstrichen in den Lavaströmen habe eingeschlossen gefunden, halte auch ich es für mehr als wahrscheinlich, daß ein uranfängliches Granitgestein die Unterlage[4] des großen, mit so vielen organischen Resten angefüllten Schichtenbaues sei. Wenn olivinführende Basalte sich erst in der Kreide-Epoche, Trachyte noch später sich zeigen, so gehören die Ausbrüche des Granits dagegen, wie auch die Producte der Metamorphose es lehren, in die Epoche der ältesten Sedimentschichten der Transitions-Formation. Wo die Erkenntniß nicht aus der unmittelbaren Sinnesanschauung erwachsen kann, ist es wohl erlaubt, auch nach bloßer Induction, wie nach sorgfältiger Vergleichung der Thatsachen eine Vermuthung aufzustellen, die dem alten Granit einen Theil der bedrohten Rechte und den Ruhm der Uranfänglichkeit wiedergiebt.

Die neueren Fortschritte der Geognosie, d. i. die erweiterte Kenntniß von den geognostischen Epochen, welche durch die mineralogische Verschiedenheit der Gebirgsformationen, durch die Eigenthümlichkeit und Reihefolge der Organismen, die sie enthalten, durch die Lagerung (Aufrichtung oder ungestörte Horizontalität der Schichten) charakterisirt werden; leiten uns, dem inneren Causalzusammenhang der Erscheinungen folgend, auf die räumliche Vertheilung der Feste und des Flüssigen, der Continente und der Meere, welche die Oberfläche unsers Planeten bilden. Wir deuten hier auf einen Verbindungspunkt zwischen der erdgeschichtlichen und der geographischen Geognosie, auf die Totalbetrachtung der Gestalt und Gliederung der Continente. Die Umgrenzung des Starren durch das Flüssige, das Areal-Verhältniß des einen zum anderen ist sehr verschieden gewesen in der langen Reihefolge der geognostischen Epochen: je nachdem Steinkohlenschichten sich horizontal an die aufgerichteten Schichten von Bergkalk und alten rothen Sandstein Lias und Jura sich an das Gestade von Keuper und Muschelkalk Kreide sich an die Abhänge von Grünsand und Jurakalk sedimentarisch angelehnt haben. Nennt man nun mit Elie de Beaumont Jura- und Kreide-Meere die Wasser, unter denen sich Jurakalk und Kreide schlammartig niederschlagen, so bezeichnen die Umrisse der eben genannten Formationen für zwei Epochen die Grenze zwischen dem noch steinbildenden Oceane und der schon trockengelegten Feste. Man hat den sinnreichen Gedanken gehabt, Carten für diesen physischen Theil der alten Geographie zu entwerfen: Carten, die vielleicht sicherer sind als die der

Wanderungen der Io oder der homerischen Geographie. Die letzteren stellen Meinungen, mythische Gebilde graphisch dar; die ersteren Thatsachen der positiven Formationslehre.

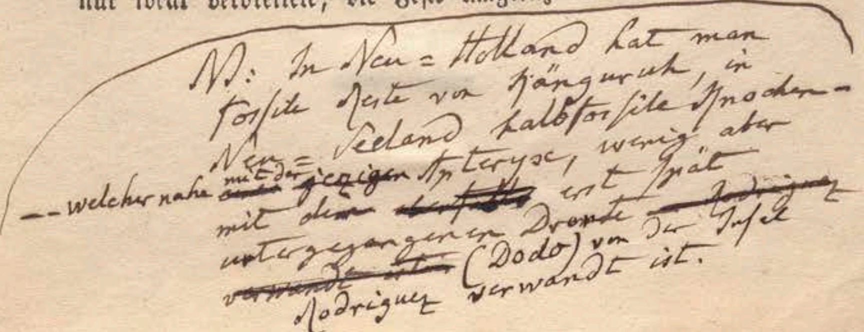
Das Resultat der Untersuchungen über die Raumverhältnisse des trocknen Areals ist: daß in den frühesten Zeiten, in der silurischen und devonischen Transitions-Epoche, wie in der ersten Flözzeit, über die Trias hinaus, der continentale, mit Landpflanzen bedeckte Boden auf einzelne Inseln beschränkt war; daß diese Inseln sich in späteren Epochen mit einander vereinigten und längs tiefeingeschnittener Meerbusen viele Landseen umschlossen; daß endlich, als die Gebirgsketten der Pyrenäen, der Apenninen, und die Karpathen emporstiegen, also gegen die Zeit der älteren Tertiärschichten, große Continente fast schon in ihrer jetzigen Größe erschienen. In der silurischen Welt, wie in der Epoche der Cycadeen-Fülle und riesenartiger Saurier mochte, von Pol zu Pol, des trocknen Landes wohl weniger sein als zu unsrer Zeit in der Südsee und in dem indischen Meere. Wie diese überwiegende Wassermenge in Gemeinschaft mit anderen Ursachen zur Erhöhung der Temperatur und zu größerer Gleichmäßigkeit der Klimate beigetragen hat, wird später entwickelt werden. Hier muß nur noch in der Betrachtung der allmäligen Vergrößerung (Agglutination) der gehobenen trocknen Erdstriche bemerkt werden, daß kurz vor den Umwälzungen, welche, nach kürzeren oder längeren Pausen, in der Diluvial-Periode den plötzlichen Untergang so vieler riesenartigen Wirbelthiere herbeigeführt haben, ein Theil der jetzigen Continentalmassen doch schon vollkommen von einander getrennt waren. Es herrscht in den Australländern eine

in Südamerika und

gewisse Aehnlichkeit zwischen den dort lebenden und den untergegangenen Thieren. So hat man in Neu=Holland fossile Reste von Känguruh, in Neu=Seeland fossile Knochen eines ungeheuren straußartigen Vogels, Owen's Dinornis, entdeckt, welcher mit der jetzigen Apteryx [illegible] erst spät untergegangenen Dronte (Dudu) von der Insel Rodriguez mehr verwandt ist.

Die derzeitige Gestaltung der Continente verdankt vielleicht großentheils ihre Hebung über dem umgebenden Wasserspiegel der Eruption der Quarzporphyre: einer Eruption, welche die erste große Landflor, das Material des Steinkohlengebirges, so gewaltsam erschüttert hat. Was wir Flachland der Continente nennen, sind aber nur die breiten Rücken von Hügeln und Gebirgen, deren Fuß in dem Meeresboden liegt. Jedes Flachland ist nach seinen submarinischen Verhältnissen eine Hochebene, deren Unebenheiten durch neue Sedimentformationen in horizontaler Lage abgesetzt, wie durch angeschwemmtes Schuttland verdeckt werden.

Unter den allgemeinen Betrachtungen, die in ein Naturgemälde gehören, nimmt den ersten Rang ein die Quantität der über dem Meeresspiegel hervorragenden und gehobenen Feste; dieser Bestimmung des räumlichen Maaßes folgt dann die Betrachtung der individuellen Gestaltung in horizontaler Ausdehnung (Gliederungs-Verhältnisse) oder in senkrechter Erhebung (hypsometrische Verhältnisse der Gebirgsketten). Unser Planet hat zwei Umhüllungen: eine allgemeine, den Luftkreis, als elastische Flüssigkeit; und eine particuläre, nur local verbreitete, die Feste umgrenzende und dadurch



ihre Figur bedingende, das Meer. Beide Umhüllungen des Planeten, Luft und Meer, bilden ein Naturganzes, welches der Erdoberfläche die Verschiedenheit der Klimate giebt: nach Maaßgabe der relativen Ausdehnung von Meer und Land, der Gliederung und Orientirung der Feste, der Richtung und Höhe der Gebirgsketten. Aus dieser Kenntniß der gegenseitigen Einwirkung von Luft, Meer und Land ergiebt sich, daß große meteorologische Phänomene, von geognostischen Betrachtungen getrennt, nicht verstanden werden können. Die Meteorologie, wie die Geographie der Pflanzen und Thiere haben erst begonnen einige Fortschritte zu machen, seitdem man sich von der gegenseitigen Abhängigkeit der zu ergründenden Erscheinungen überzeugt hat. Das Wort Klima bezeichnet allerdings zuerst eine specifische Beschaffenheit des Luftkreises; aber diese Beschaffenheit ist abhängig von dem perpetuirlichen Zusammenwirken einer all- und tiefbewegten, durch Strömungen von ganz entgegengesetzter Temperatur durchfurchten Meeresfläche mit der wärmestrahlenden trocknen Erde, die mannigfaltig gegliedert, erhöht, gefärbt, nackt oder mit Wald und Kräutern bedeckt ist.

In dem jetzigen Zustande der Oberfläche unsers Planeten verhält sich das Areal der Feste zu dem des Flüssigen wie 1 zu 2⅘ (nach Rigaud[5] wie 100 : 270). Die Inseln bilden kaum 1/23 der Continentalmassen. Letztere sind so ungleich vertheilt, daß sie auf der nördlichen Halbkugel dreimal so viel Land darbieten als auf der südlichen. Die südliche Hemisphäre ist also recht eigentlich vorherrschend oceanisch. Von 40° südlicher Breite an gegen den antarctischen Pol hin ist die Erdrinde fast ganz mit

Wasser bedeckt. Eben so vorherrschend, und nur von sparsamen Inselgruppen unterbrochen, ist das flüssige Element zwischen der Ostküste der Alten und der Westküste der Neuen Welt. Der gelehrte Hydrograph Fleurieu hat dieses weite Meerbecken mit Recht zum Unterschiede aller anderen Meere den Großen Ocean genannt. Es nimmt derselbe unter den Wendekreisen einen Raum von 145 Längengraden ein. Die südliche und westliche Hemisphäre (westlich vom Meridian von Teneriffa aus gerechnet) sind also die wasserreichsten Regionen der ganzen Erdoberfläche.

Dies sind die Hauptmomente der Betrachtung über die relative Quantität des Festlandes und der Meere; ein Verhältniß, das auf die Vertheilung der Temperatur, den veränderten Luftdruck, die Windesrichtung und den, die Vegetationskraft wesentlich bestimmenden Feuchtigkeitsgehalt der Atmosphäre so mächtig einwirkt. Wenn man bedenkt, daß fast ¾ der Oberfläche [6] des Planeten mit Wasser bedeckt sind, so ist man minder verwundert über den unvollkommenen Zustand der Meteorologie bis zu dem Anfange des jetzigen Jahrhunderts/ einer Epoche, in welcher zuerst eine beträchtliche Masse genauer Beobachtungen über die Temperatur des Meeres unter verschiedenen Breiten und in verschiedenen Jahreszeiten erlangt und numerisch mit einander verglichen wurden. /:

Die horizontale Gestaltung des Festlandes in seinen allgemeinsten Verhältnissen der Ausdehnung ist schon in frühen Zeiten des griechischen Alterthums ein Gegenstand sinnreicher Betrachtungen gewesen. Man suchte das Maximum der Ausdehnung von Westen nach Osten, und Dicäarchus nach dem Zeugniß des Agathemerus fand es in der

noch eine Correction für Berlin AH

Breite von Rhodos, in einer Richtung von den Säulen des Hercules bis Thinä. Das ist die Linie, welche man den Parallel des Diaphragma des Dicäarchus nannte und über deren astronomische Richtigkeit der Lage, die ich an einem andern Orte untersucht, man mit Recht erstaunen muß [7]. Strabo, wahrscheinlich durch Eratosthenes geleitet, scheint so überzeugt gewesen zu seyn, daß dieser Parallel von 36°, als Maximum der Ausdehnung in der ihm bekannten Welt, einen inneren Grund der Erdgestaltung habe, daß er das Festland, welches er prophetisch in der nördlichen Halbkugel zwischen Iberien und der Küste von Thinä vermuthete, ebenfalls unter diesem Breitengrade verkündigte [8].

Wenn, wie wir schon oben bemerkt, auf der einen Halbkugel der Erde (man mag dieselbe durch den Aequator oder durch den Meridian von Teneriffa halbiren) beträchtlich mehr Land sich über den Meeresspiegel erhoben hat als auf der entgegengesetzten so haben die beiden großen Ländermassen, wahre vom Ocean auf allen Seiten umgebene Inseln, welche wir die östliche und westliche Feste, den alten und neuen Continent nennen, neben dem auffallendsten Contraste der Totalgestaltung oder vielmehr der Orientirung ihrer größten Axen doch im einzelnen manche Aehnlichkeit der Configuration, besonders der räumlichen Beziehungen zwischen den gegenüberstehenden Küsten. In der östlichen Feste ist die vorherrschende Richtung, die Lage der langen Axe, von Osten gegen Westen (bestimmter von Südwest gen Nordost), in der westlichen Feste aber von Süden nach Norden meridianartig (bestimmter von SSO nach NNW). Beide Ländermassen sind im Norden

in der Richtung eines Breiten-Parallels (meist in dem von 70°) abgeschnitten; im Süden laufen sie in pyramidale Spitzen aus, meist mit submaritimer Verlängerung in Inseln und Bänken. Dies bezeugen der Archipel von Tierra del Fuego, die Lagullas-Bank südlich vom Vorgebirge der guten Hoffnung, Van Diemens Land, durch die Baßstraße von Neu-Holland (Australien) getrennt. Das nördliche asiatische Gestade übersteigt im Cap Taimura (78° 16′ nach Krusenstern) den obengenannten Parallel, während es von der Mündung des großen Tschukotschja Flusses an östlich gegen die Behringsstraße hin im östlichsten Vorgebirge Asiens in Cook's Ostcap nur 66° 3′ nach Beechey erreicht (?). Das nördliche Ufer des Neuen Continents folgt ziemlich genau dem Parallelkreis von 70°, da südlich und nördlich von der Barrow-Straße, von Boothia Felix und Victoria-Land alles Land nur abgesonderte Inseln sind.

Die pyramidale Gestaltung aller südlichen Endspitzen der Continente gehört unter die similitudines physicae in configuratione Mundi, auf welche schon Baco von Verulam im Neuen Organon aufmerksam machte und an die Cook's Begleiter auf der zweiten Weltumseglung, Reinhold Forster, scharfsinnige Betrachtungen geknüpft hat. Wenn man von dem Meridian von Teneriffa sich gegen Osten wendet, so sieht man die Endspitzen der drei Continente, nämlich die Südspitzen von Afrika (als dem Extrem der ganzen Alten Welt), von Australien und von Südamerika, stufenweise sich dem Südpol mehr nähern. Das volle 12 Breitengrade lange Neu-Seeland bildet sehr regelmäßig ein Zwischenglied zwischen Australien und Süd-

amerika, ebenfalls mit einer Insel (Neu-Leinster) endigend. Eine merkwürdige Erscheinung ist noch, daß fast ganz unter denselben Meridianen, unter welchen in der Ländermasse des Alten Continents sich die größte Ausdehnung gegen Süden zeigt, auch die nördlichen Gestade am höchsten gegen den Nordpol vordringen. Dies ergiebt sich aus der Vergleichung des Vorgebirges der guten Hoffnung und der Bank Lagullas mit dem europäischen Nordcap, der Halbinsel Malacca mit dem sibirischen Cap Taimura[10]. Ob die Feste bis zu den beiden Erdpolen nicht oder ob die Pole nur von einem Eismeere umflossen, mit Flözlagen von Eis (erstarrtem Wasser) bedeckt sind, wissen wir nicht. An dem Nordpol ist man bis 82° 55′ Breite, an dem Südpol nur bis etwas über den Parallel von [illegible] gelangt.

So wie die großen Ländermassen pyramidalförmig enden, so wiederholt sich diese Gestaltung auch mannigfaltig im Kleinen: nicht bloß im indischen Ocean (Halbinseln von Arabien, Hindustan und Malacca), sondern auch, wie schon Eratosthenes und Polybius bemerkten, im Mittelmeer, wo sie die iberische, italische und hellenische mit einander sinnig verglichen haben[11]. Europa mit einem Areal fünfmal kleiner als das von Asien, ist gleichsam nur eine westliche vielgegliederte Halbinsel des asiatischen fast ungegliederten Welttheils; auch beweisen die klimatischen Verhältnisse Europa's, daß es sich zu Asien verhält wie die peninsulare Bretagne zum übrigen Frankreich[12]. Wie die Gliederung eines Continents, die höhere Entwicklung seiner Form zugleich auf Gesittung und den ganzen Culturzustand der Völker wirkt, bemerkt schon Strabo, indem er unseres kleinen Welttheils „vielgestaltete

Form" als einen besondern Vorzug preist. Afrika[14] und Südamerika, die ohnedies so viel Aehnlichkeit in ihrer Configuration zeigen, sind unter allen großen Ländermassen diejenigen, welche die einfachste Küstenform haben. Nur das östliche Littoral von Asien bietet, wie von der östlichen Meeresströmung[15] zertrümmert (fractas ex aequore terras), eine mannigfaltige, gestaltenreiche Form dar. Halbinseln und nahe Eilande wechseln dort mit einander vom Aequator an bis 60° Breite.

Unser atlantische Ocean trägt alle Spuren einer Thalbildung. Es ist als hätten fluthende Wasser den Stoß erst gegen Nordost, dann gegen Nordwest, und dann wiederum nordöstlich gerichtet. Der Parallelismus der Küsten nördlich von 10° südl. Breite an, die vor- und einspringenden Winkel, die Convexität von Brasilien dem Golf von Guinea gegenüber, die Convexität von Afrika unter einerlei Breiten mit dem antillischen Meerbusen sprechen für diese gewagt scheinende Ansicht[16]. Hier im atlantischen Thale, wie fast überall in der Gestaltung großer Ländermassen, stehen eingeschnittene und inselreiche Ufer uneingeschnittenen entgegen. Ich habe längst darauf aufmerksam gemacht, wie geognostisch denkwürdig auch die Vergleichung der Westküsten von Afrika und Südamerika in der Tropenzone sei. Die busenförmige Einbeugung des afrikanischen Gestades bei Fernando Po (4°½ nördlicher Breite) wiederholt sich in dem Südseegestade unter 18°¼ nördlicher Breite in dem Wendepunkt bei Arica, wo (zwischen dem Valle de Arica und dem Morro de Juan Diaz) die peruanische Küste plötzlich ihre Richtung von Süden nach Norden in eine nordwestliche verwandelt. Diese

Veränderung der Richtung erstreckt sich in gleichem Maaße auf die in zwei Paralleljöcher getheilte hohe Andeskette: nicht bloß auf die dem Littoral[17] nahe, sondern auch auf die östliche, dem frühesten Sitze menschlicher Cultur im südamerikanischen Hochlande, wo das kleine Alpenmeer von Titicaca von den Bergkolossen des Sorata und Illimani begrenzt wird. Weiter gegen Süden, von Valdivia und Chiloe (40° bis 42° südl. Br.) durch den Archipel de los Chonos bis zum Feuerlande findet sich die seltene Fiordbildung wiederholt (das Gewirre schmaler tief eindringender Busen), welche in der nördlichen Hemisphäre die Westküsten von Norwegen und Schottland charakterisirt.

Dies sind die allgemeinsten Betrachtungen über die dermalige ~~Vertheilung von Land und Meer~~ (die Ausdehnung des Festlandes in horizontaler Richtung), ~~welche~~ der Anblick der Oberfläche unsres Planeten veranlaßt. Wir haben hier Thatsachen zusammengestellt, Analogien der Form in entfernten Erdstrichen, die wir nicht Gesetze der Form zu nennen wagen. Wenn man an dem Abhange eines noch thätigen Vulkans, z. B. am Vesuv, die nicht ungewöhnliche Erscheinung partieller Hebungen beachtet, in denen kleine Theile des Bodens, vor einem Ausbruch oder während desselben, ihr Niveau um mehrere Fuße bleibend verändern und dachförmige Gräten oder flache Erhöhungen bilden; so erkennt der Wanderer, wie von geringfügigen Zufällen der Kraftintensität unterirdischer Dämpfe und der Größe des zu überwindenden Widerstandes es abhängen muß, daß die gehobenen Theile diese oder jene Form und Richtung annehmen. Eben so mögen geringe Störungen des Gleichgewichts im Inneren unsres

Planeten die hebenden elastischen Kräfte bestimmt haben, mehr gegen die nördliche als gegen die südliche Erdhälfte zu wirken, das Festland in der östlichen Erdhälfte als eine breite zusammenhangende Masse mit der Hauptaxe fast dem Aequator parallel, in der westlichen, mehr oceanischen Hälfte, schmal und meridianartig aufzutreiben.

Ueber den Causalzusammenhang solcher großen Begebenheiten der Länderbildung, der Aehnlichkeit und des Contrastes in der Gestaltung, ist wenig empirisch zu ergründen. Wir erkennen nur das Eine: daß die wirkende Ursach unterirdisch ist; daß die jetzige Länderform nicht auf einmal entstanden, sondern, wie wir schon oben bemerkt, von der Epoche der silurischen Formation (neptunischen Abscheidung) bis zu den Tertiärschichten nach mannigfaltigen oscillirenden Hebungen und Senkungen des Bodens sich allmälig vergrößert hat und aus einzelnen kleineren Continenten zusammengeschmolzen ist. Die dermalige Gestaltung ist das Product zweier Ursachen, die auf einander folgend gewirkt haben: einmal einer unterirdischen Kraftäußerung, deren Maaß und Richtung wir zufällig nennen, weil wir sie nicht zu bestimmen vermögen, weil sie sich für unsern Verstand dem Kreise der Nothwendigkeit entziehen; zweitens der auf der Oberfläche wirkenden Potenzen, unter denen vulkanische Ausbrüche, Erdbeben, Entstehung von Bergketten und Meeresströmungen die Hauptrolle gespielt haben. Wie ganz anders würde der Temperaturzustand der Erde, und mit ihm der Zustand der Vegetation, des Ackerbaues und der menschlichen Gesellschaft sein, wenn die Hauptaxe des Neuen Continents einerlei Richtung mit der des Alten hätte;

wenn die Andeskette, statt meridianartig, von Osten nach Westen aufgestiegen wäre; wenn südlich von Europa kein festes wärmestrahlendes Tropenland (Afrika) läge; wenn das Mittelmeer, das einst mit dem caspischen und rothen Meere zusammenhing und ein so wesentliches Beförderungsmittel der Völkergesittung geworden ist, nicht existirte; wenn sein Boden zu gleicher Höhe mit der lombardischen und cyrenaischen Ebene gehoben worden wäre!

Die Veränderungen des gegenseitigen Höhenverhältnisses der flüssigen und starren Theile der Erdoberfläche (Veränderungen, welche zugleich die Umrisse der Continente bestimmen, mehr niedriges Land trocken legen oder dasselbe überfluthen) sind mannigfaltigen ungleichzeitig wirkenden Ursachen zuzuschreiben. Die mächtigsten sind ohnstreitig gewesen: die Kraft der elastischen Dämpfe, welche das Innere der Erde einschließt; die Temperatur-Veränderung[18] mächtiger Gebirgsschichten eine Faltung (Runzelung) der starren Oberfläche bewirkt; örtliche Modificationen der Anziehungskraft[19] und durch dieselben hervorgebrachte veränderte Krümmung einer Portion des flüssigen Elements. Daß die Hebung der Continente eine wirkliche Hebung, nicht bloß eine scheinbare, der Gestalt der Oberfläche des Meeres zugehörige sei, scheint, nach einer jetzt allgemein verbreiteten Ansicht der Geognosten, aus der langen Beobachtung zusammenhängender Thatsachen, wie aus der Analogie wichtiger vulkanischer Erscheinungen zu folgen. Auch das Verdienst dieser Ansicht gehört Leopold von Buch, der sie in seiner denkwürdigen, in den Jahren 1806 und 1807 vollbrachten Reise durch Norwegen und Schwe-

N) die Temperatur-Veränderung[18] mächtiger Gebirgsschichten; der ungleiche seculäre Wärme-Verlust der Erdrinde und des Erdkernes, welcher eine Faltung —..

den[20] aussprach, wodurch sie zuerst in die Wissenschaft eingeführt ward. Während die ganze schwedische und finländische Küste von der Grenze des nördlichen Schonens (Sölvitsborg) über Gefle bis Torneo, und von Torneo bis Abo sich hebt (in einem Jahrhundert bis 4 Fuß), sinkt nach Nilson das südliche Schweden[21]. Das Maximum der hebenden Kraft scheint im nördlichen Lapland zu liegen. Die Hebung nimmt gegen Süden bis Calmar und Sölvitsborg allmälig ab. Linien des alten Meeresniveau's aus vorhistorischen Zeiten sind in ganz Norwegen[22] vom Cap Lindesnäs bis zum äußersten Nordcap durch Muschelbänke des jetzigen Meeres bezeichnet, und neuerlichst von Bravais während des langen winterlichen Aufenthalts in Bosekop auf das genaueste gemessen worden. Sie liegen bis 600 Fuß hoch über dem jetzigen mittleren Meeresstande, und erscheinen nach Keilhau und Eugen Robert auch dem Nordcap gegenüber (in NNW) an den Küsten von Spitzbergen. Leopold von Buch, der am frühesten auf die hohe Muschelbank bei Tromsoe (Breite 69° 40′) aufmerksam gemacht, hat aber schon gezeigt, daß die älteren Hebungen am nordischen Meere zu einer anderen Classe von Erscheinungen gehören als das sanfte (nicht plötzliche oder ruckweise) Aufsteigen des schwedischen Littorals im bothnischen Meerbusen. Die letztere, durch sichere historische Zeugnisse wohl bewährte Erscheinung, darf ebenfalls nicht mit der Niveauveränderung des Bodens bei Erdbeben (wie an den Küsten von Chili und Cutsch) verwechselt werden. Sie hat ganz neuerlichst zu ähnlichen Beobachtungen in anderen Ländern Veranlassung gegeben. Dem Aufsteigen entspricht bisweilen als Folge der Faltung der Erdschichten ein

bemerkbares Sinken; so in West-Grönland (nach Pingel und Graah), in Dalmatien und in Schonen.

Wenn man es für überaus wahrscheinlich hält, daß im Jugendalter unseres Planeten die oscillirenden Bewegungen des Bodens, die Hebung und Senkung der Oberfläche intensiver als jetzt waren; so darf man weniger erstaunt sein im Inneren der Continente selbst noch einzelne Theile der Erdoberfläche zu finden, welche tiefer als der dermalige, überall gleiche Meeresspiegel liegen. Beispiele dieser Art bieten dar die vom General Andreossy beschriebenen Natron-Seen, die kleinen bitteren Seen in der Landenge von Suez, das caspische Meer, der See Tiberias und vor allen das todte Meer[23]. Das Niveau der Wasser in den beiden letzten Seen ist 625 und 1230 Fuß niedriger als der Wasserspiegel des Mittelländischen Meeres. Wenn man das Schuttland, welches die Steinschichten in so vielen ebenen Gegenden der Erde bedeckt, plötzlich wegnehmen könnte, so würde sich offenbaren, wie viele Theile der felsigen Erdoberfläche auch dermalen tiefer liegen als der jetzige Meeresspiegel. Das periodische, wenn gleich unregelmäßig wechselnde Steigen und Fallen der Wasser des caspischen Meeres, wovon ich selbst in dem nördlichen Theile dieses Beckens deutliche Spuren gesehen, scheint zu beweisen[24], wie die Beobachtungen von Darwin in den Corallen-Meeren[25], daß, ohne eigentliches Erbeben, der Erdboden noch jetzt derselben sanften und fortschreitenden Oscillationen fähig ist, welche in der Urzeit, als die Dicke der schon erhärteten Erdrinde geringer war, gewiß sehr allgemein gewesen sind.

Die Erscheinungen, auf welche wir hier die Aufmerksamkeit heften, mahnen an die Unbeständigkeit der gegen-

wärtigen Ordnung der Dinge, an die Veränderungen, denen nach langen Zeit-Intervallen der Umriß und die Gestaltung der Continente sehr wahrscheinlich unterworfen sind. Was für die nächsten Menschenalter kaum bemerkbar ist, häuft sich in Perioden an, von deren Länge uns die Bewegung ferner Himmelskörper das Maaß giebt. Seit 8000 Jahren ist vielleicht das östliche Ufer der scandinavischen Halbinsel um 320 Fuß gestiegen; in 12000 Jahren werden, wenn die Bewegung gleichmäßig ist, Theile des Meerbodens, welche dem Ufer der Halbinsel nahe liegen und heute noch mit einer Wasserschicht von beinahe 50 Brassen Dicke bedeckt sind, an die Oberfläche kommen und anfangen trocken zu liegen. Was ist aber die Kürze dieser Zeiten gegen die Länge der geognostischen Perioden, welche die Schichtenfolge der Formationen und die Schaaren untergegangener, ganz verschiedenartiger Organismen uns offenbaren! Wie wir hier nur das Phänomen der Hebung betrachten, so können wir, auf die Analogien beobachteter Thatsachen gestützt, in gleichem Maaße auch die Möglichkeit des Sinkens, der Depression ganzer Landstriche annehmen. Die mittlere Höhe des nicht gebirgigen Theils von Frankreich beträgt noch nicht volle 480 Fuß. Mit älteren geognostischen Perioden verglichen, in denen größere Veränderungen im Innern des Erdkörpers vorgingen, gehört also eben nicht eine sehr lange Zeit dazu, um sich beträchtliche Theile vom nordwestlichen Europa bleibend überschwemmt, in ihren Littoral-Umrissen wesentlich anders gestaltet zu denken, als sie dermalen sind.

Sinken und Steigen des Festen oder des Flüssigen — in ihrem einseitigen Wirken so entgegengesetzt, daß das

Steigen des einen das Sinken des andern hervorruft — sind die Ursach aller Gestaltveränderungen der Continente. In einem allgemeinen Naturgemälde, bei einer freien, nicht einseitigen Begründung der Erscheinungen in der Natur muß daher wenigstens auch der Möglichkeit einer Wasserverminderung, eines wirklichen Sinkens des Meeresspiegels Erwähnung geschehen. Daß bei der ehemaligen erhöhten Temperatur der Erdoberfläche, bei der größeren, wasserverschluckenden Zerklüftung derselben, bei einer ganz anderen Beschaffenheit der Atmosphäre einst große Veränderungen im Niveau der Meere statt gefunden haben, welche von der Zu- oder Abnahme des Tropfbar-Flüssigen auf der Erde abhingen ist wohl keinem Zweifel unterworfen. In dem dermaligen Zustande unsres Planeten fehlt es aber bisher gänzlich an direkten Beweisen für eine reelle, fortdauernde Ab- oder Zunahme des Meeres; es fehlt auch an Beweisen für allmälige Veränderungen der mittleren Barometerhöhe im Niveau der Meere an denselben Beobachtungspunkten. Nach Daussy's und Antonio Nobile's Erfahrungen würde Vermehrung der Barometerhöhe ohnedieß von selbst eine Erniedrigung des Wasserspiegels hervorbringen. Da aber der mittlere Druck der Atmosphäre am Niveau des Oceans aus meteorologischen Ursachen der Windesrichtung und Feuchtigkeit nicht unter allen Breiten derselbe ist, so würde das Barometer allein nicht einen sicheren Zeugen der Niveauveränderung des Tropfbar-Flüssigen abgeben. Die denkwürdige Erfahrung, nach der im Anfange dieses Jahrhunderts einmal der Hafen von Marseille viele Stunden lang ganz trocken lag, scheint zu beweisen, daß [illegible] in ihrer Richtung und Stärke

veränderte Meeresströmungen, ohne wirkliche Wasserverminderung, ohne eine allgemeine Depression des ganzen Oceans, ein örtliches Zurücktreten des Meeres und ein permanentes Trockenlegen von einem kleinen Theile des Littorals veranlassen können. Bei den Kenntnissen, die wir neuerlichst von diesen verwickelten Erscheinungen erlangt haben, muß man sehr vorsichtig in ihrer Deutung sein, da leicht einem der „alten Elemente", dem Wasser, zugeschrieben wird, was zwei anderen, der Erde oder der Luft, angehört.

Wie die Gestaltung der Continente, die wir bisher in ihrer horizontalen Ausdehnung geschildert haben, durch äußere Gliederung, d. i. vielfach eingeschnittene Küsten-Umrisse, einen wohlthätigen Einfluß auf das Klima, den Handel und die Fortschritte der Gesittung ausübt; so giebt es auch eine Art der inneren Gliederung durch senkrechte Erhebung des Bodens (Bergzüge und Hochebenen), welche nicht minder wichtige Folgen hat. Alles, was auf der Oberfläche des Planeten, dem Wohnsitze des Menschengeschlechts, Abwechselung der Formen und Vielgestaltung (Polymorphie) erzeugt (neben den Bergketten große Seen, Grassteppen, selbst Wüsten, von Waldgegenden küstenartig umgeben), prägt dem Völkerleben einen eigenthümlichen Charakter ein. Schneebedeckte Hochmassen hindern den Verkehr; aber ein Gemisch von niedrigeren abgesonderten Gebirgsgliedern[26] und Tiefländern, wie so glücklich sie das westliche und südliche Europa darbietet, vervielfältigt die meteorologischen Processe, wie die Producte des Pflanzenreichs; es erzeugt auch, weil dann jedem Erdstrich, selbst unter denselben Breitengraden, andere Culturen angehören, Bedürfnisse, deren Befriedigung die Thätig-

keit der Einwohner anregt. So haben die furchtbaren Umwälzungen, welche in Folge einer Wirkung des Inneren gegen das Aeußere durch plötzliches Aufrichten eines Theils der oxydirten Erdrinde, das Emporsteigen mächtiger Gebirgsketten veranlaßten, dazu gedient, nach Wiederherstellung der Ruhe, nach dem Wiedererwachen schlummernder Organismen den Festen beider Erdhälften einen schönen Reichthum individueller Bildungen zu verleihen, ihnen wenigstens dem größeren Theile nach die öde Einförmigkeit zu nehmen, welche verarmend auf die physischen und intellektuellen Kräfte der Menschheit einwirkt.

Jedem Systeme[27] dieser Bergketten ist nach den großartigen Ansichten von Elie de Beaumont ein relatives Alter angewiesen, daß das Aufsteigen der Bergkette nothwendig zwischen die Ablagerungszeiten der aufgerichteten und der bis zum Fuß der Berge sich horizontal erstreckenden Schichten fallen muß. Die Faltungen der Erdrinde (Aufrichtungen der Schichten), welche von gleichem geognostischen Alter sind, scheinen sich dazu einer und derselben Richtung anzuschließen. Die Streichungslinie der aufgerichteten Schichten ist nicht immer der Axe der Ketten parallel, sondern durchschneidet dieselbe, so daß dann, meiner Ansicht nach[28], das Phänomen der Aufrichtung der Schichten, die man dann auch in der Ebene wiederholt findet, älter seyn muß als die Hebung der Kette. Die Hauptrichtung des ganzen Festlandes von Europa (Südwest gen Nordost) ist den großen Erdspalten entgegengesetzt, welche sich (Nordwest gen Südost) von den Mündungen des Rheins und der Elbe durch das Adriatische und Rothe Meer, wie durch das Bergsystem des Puschti-Koh in Luristan, nach

dem Persischen Meerbusen und dem Indischen Ocean hinziehen. Ein solches fast rechtwinkliches Durchkreuzen geodäsischer Linien hat einen mächtigen Einfluß ausgeübt auf die Handelsverhältnisse von Europa mit Asien und dem nordwestlichen Afrika, wie auf den Gang der Civilisation an den vormals glücklicheren Ufern des Mittelmeers[29].

Wenn mächtige und hohe Gebirgsketten als Zeugen großer Erdrevolutionen, als Grenzscheiden der Klimate, als Wasser-Vertheiler oder als Träger einer anderen Pflanzenwelt unsere Einbildungskraft beschäftigen; so ist es um so nothwendiger, durch eine richtige numerische Schätzung ihres Volums zu zeigen, wie gering im ganzen die Quantität der gehobenen Masse im Vergleich mit dem Areal ganzer Länder ist. Die Masse der Pyrenäen z. B., einer Kette, von der die mittlere Höhe des Rückens und der Flächeninhalt der Basis, welche sie bedeckt, durch genaue Messungen bekannt sind, würde, auf das Areal von Frankreich gestreut, letzteres Land nur um 108 Fuß erhöhen. Die Masse der östlichen und westlichen Alpenkette würde in ähnlichem Sinne die Höhe des Flachlandes von Europa nur um 20 Fuß vermehren. Durch eine mühevolle Arbeit[30], die aber ihrer Natur nach nur eine obere Grenze, d. i. eine Zahl giebt, welche wohl kleiner, aber nicht größer seyn kann, habe ich gefunden, daß der Schwerpunkt des Volums der über dem jetzigen Meeresspiegel gehobenen Länder in Europa und Nordamerika 630 und 702, in Asien und Südamerika 1062 und 1080 Fuß hoch liegt. Diese Schätzungen bezeichnen die Niedrigkeit der nördlichen Regionen: die großen Steppen des Flachlandes von Sibirien werden durch die ungeheure Anschwellung des asiatischen

Bodens zwischen den Breitengraden von 28° ½ bis 40°, zwischen dem Himalaya, dem nordtübetischen Kuen-lün und dem Himmelsgebirge, compensirt. Man liest gewissermaßen in den gefundenen Zahlen, wo die plutonischen Mächte des inneren Erdkörpers am stärksten in der Hebung der Continentalmassen gewirkt haben.

Nichts kann uns Sicherheit geben, daß jene plutonischen Mächte im Lauf kommender Jahrhunderte den von Elise de Beaumont bisher aufgezählten Bergsystemen verschiedenen Alters und verschiedener Richtung nicht neue hinzufügen werden. Warum sollte die Erdrinde schon die Eigenschaft sich zu falten verloren haben? Die fast zuletzt hervorgetretenen Gebirgssysteme der Alpen und der Andeskette haben im Montblanc und Monte Rosa, im Sorata, Illimani und Chimborazo Colosse gehoben, welche eben nicht auf eine Abnahme in der Intensität der unterirdischen Kräfte schließen lassen. Alle geognostische Phänomene deuten auf periodische Wechsel von Thätigkeit und Ruhe[31]. Die Ruhe, die wir genießen, ist nur eine scheinbare. Das Erbeben der Oberfläche unter allen Himmelsstrichen, auf jeglicher Art des Gesteins, das aufsteigende Schweden, die Entstehung neuer Ausbruch-Inseln zeugen eben nicht für das stille Erdenleben.

Die beiden Umhüllungen der starren Oberfläche unsres Planeten, die tropfbar-flüssige und die luftförmige, bieten, neben den Contrasten, welche aus der großen Verschiedenheit ihres Aggregat- und Elasticitätszustandes entstehen, auch, wegen der Verschiebbarkeit der Theile, durch ihre Strömungen und ihre Temperatur-Verhältnisse, mannigfaltige Analogien dar. Die Tiefe des Oceans und die des

[Handwritten margin notes: "lf"; "NB Elie"; "Elie soll ab..."; "l. 31 ie"; "welches die"; "erschüttert in"; "ein ls"; "18"]

[Handwritten at bottom: "* Elie de Beaumont" — "NB Die Ruhe die wir genießen ist —— Das Erdbeben, welches die Oberfläche —— in jeglicher Art des Gesteins erschüttert, das —— nicht für ein stilles Erdenleben."]

Luftmeeres sind beide unbekannt. Im Ocean hat man an einigen Punkten, unter den Tropen, in einer Tiefe von 25300 Fuß (mehr als einer geographischen Meile) noch keinen Grund gefunden; im letzteren, falls es, wie Wollaston will, begrenzt und also wellenschlagend ist, läßt das Phänomen der Dämmerung auf eine wenigstens neunmal größere Tiefe schließen. Das Luftmeer ruht theils auf der festen Erde, deren Bergketten und Hochebenen, wie wir schon oben bemerkt, als grüne, waldbewachsene Untiefen aufsteigen; theils auf dem Ocean, dessen Oberfläche den beweglichen Boden bildet, auf dem die unteren dichteren, wassergetränkten Luftschichten gelagert sind.

Von der Grenze beider, des Luftmeers und des Oceans, an aufwärts und abwärts sind Luft- und Wasserschichten bestimmten Gesetzen der Wärmeabnahme unterworfen. In dem Luftmeer ist diese Wärmeabnahme um vieles langsamer als im Ocean. Das Meer hat unter allen Zonen eine Tendenz, an seiner Oberfläche, den der Luft nächsten Wasserschichten, ~~Wärme zu erhalten~~, da die erkalteten Theile als schwerere hinabsteigen. Eine große Reihe sorgfältiger Temperaturbeobachtungen lehrt, daß in dem gewöhnlichen und mittleren Zustande seiner Oberfläche der Ocean, vom Aequator an bis 48° nördlicher und südlicher Breite etwas wärmer ist als die zunächst liegenden Luftschichten. Wegen der mit der Tiefe abnehmenden Temperatur können Fische und andere Bewohner des Meeres, welche vielleicht wegen der Natur ihrer Kiemen- und Hautrespiration tiefe Wasser lieben, selbst unter den Wendekreisen nach Willkühr die niedrige Temperatur, das kühle Klima finden, welche ihnen bis höheren Breiten unter der gemäßigten und kalten

/uns /es +r /die Wärme /in der /zu be- wahren /die /. 32 /in

NB eine Tendenz, die Wärme seiner Oberfläche in den der Luft nächsten Wasserschichten zu bewahren, da die erkalteten Theile als die schwereren hinabsteigen.

noch eine Correction für Decker

AH

Zone vorzugsweise zusagten. Dieser Umstand, analog der milden, ja selbst kalten Alpenluft auf den Hochebenen der heißen Zone, übt einen wesentlichen Einfluß aus auf die Migration und die geographische Verbreitung vieler Seethiere. Die Tiefe, in der die Fische leben, modificirt durch vermehrten Druck gleichmäßig ihre Hautrespiration und den Sauer- und Stickstoff-Gehalt der Schwimmblase.

Da süßes und salziges Wasser nicht bei derselben Temperatur das Maximum ihrer Dichtigkeit erreichen und der Salzgehalt des Meeres den Thermometergrad der *größten Dichtigkeit* herabzieht, so hat man in den Reisen von Kotzebue und Dupetit-Thouars aus den pelagischen Abgründen Wasser schöpfen können, welche die niedrige Temperatur von 2°,8 und 2°,5 hatten. Diese eisige Temperatur des Meerwassers herrscht auch in der Tiefe der Tropenmeere, und ihre Existenz hat zuerst auf die Kenntniß der unteren Polarströme geleitet, die von den beiden Polen gegen den Aequator hin gerichtet sind. Ohne die *unterseeische* Zuströmung würden Tropenmeere in jenen Abgründen nur diejenige Temperatur haben können, welche dem Maximum der Kälte gleich ist, die örtlich die herabsinkenden Wassertheilchen an der wärmestrahlenden und durch Luftcontact erkälteten Oberfläche im Tropenklima erlangen. In dem mittelländischen Meere wird, wie Arago scharfsinnig bemerkt, die große Erkältung der unteren Wasserschichten bloß darum nicht gefunden, weil das Eindringen des tiefen Polarstromes in die Straße von Gibraltar, wo an der Oberfläche das Atlantische Meer von Westen gen Osten einströmt, durch eine ost-westliche *untere* Ge-

genströmung des mittelländischen Meeres in den atlantischen Ocean gehindert wird.

Die, im allgemeinen die Klimate ausgleichende und mildernde tropfbar-flüssige Umhüllung unsers Planeten zeigt da, wo sie nicht von pelagischen Strömen kalter und warmer Wasser durchfurcht wird, fern von den Küsten in der Tropenzone, besonders zwischen 10° nördlicher und 10° südlicher Breite, in Strecken, die Tausende von Quadratmeilen einnehmen, eine bewundernswürdige Gleichheit und Beständigkeit der Temperatur[33]. Man hat daher mit Recht gesagt[34], daß eine genaue und lange fortgesetzte Ergründung dieser thermischen Verhältnisse der Tropenmeere uns auf die einfachste Weise über das große, vielfach bestrittene Problem der Constanz der Klimate und der Erdwärme unterrichten könne. Große Revolutionen auf der leuchtenden Sonnenscheibe würden demnach, wenn sie von langer Dauer wären, sich gleichsam in der veränderten mittleren Meereswärme, sicherer noch als in den mittleren Temperaturen der Feste, reflectiren. Die Zonen, in welchen die Maxima der Dichte (des Salzgehalts) und der Temperatur liegen, fallen nicht mit dem Aequator zusammen. Beide Maxima sind von einander getrennt, und die wärmsten Wasser scheinen zwei nicht ganz parallele Banden nördlich und südlich vom geographischen Aequator zu bilden. Das Maximum des Salzgehalts fand Lenz auf seiner Reise um die Erde im stillen Meere in 22° nördlicher und 17° südlicher Breite. Wenige Grade südlich von der Linie lag sogar die Zone des geringsten Salzgehaltes. In den Regionen der Windstille kann die Sonnenwärme wenig die Verdunstung befördern, weil eine mit Salzdunst geschwän-

gerte Luftschicht dort unbewegt und unerneuert auf der Oberfläche des Meeres ruhet.

Die Oberfläche aller mit einander zusammenhängenden Meere muß im Allgemeinen hinsichtlich ihrer mittleren Höhe als vollkommen in Niveau stehend betrachtet werden. Oertliche Ursachen aber (wahrscheinlich herrschende Winde und Strömungen) haben in einzelnen tiefeingeschnittenen Busen, z. B. im rothen Meere, permanente, doch geringe Verschiedenheiten des Niveau's hervorgebracht. An der Landenge von Suez beträgt der höhere Stand der Wasser über denen des Mittelmeers zu verschiedener Tagesstunde 24 und 30 Fuß. Die Form des Canals (Bab-el-Mandeb), durch welchen die indischen Wasser leichter ein- als ausströmen können, scheint zu dieser merkwürdigen permanenten, schon im Alterthum bekannten Erhöhung der Oberfläche des rothen Meeres mit beizutragen (35). Die vortrefflichen geodätischen Operationen von Coraboeuf und Delcros zeigen längs der Kette der Pyrenäen wie zwischen den Küsten von Nord-Holland und Marseille keine bemerkbare Verschiedenheit der Gleichgewichts-Oberflächen des Oceans und des Mittelmeers (36).

Störungen des Gleichgewichts und die Bewegung der Wasser sind: theils unregelmäßig und vorübergehend vom Winde abhängig, Wellen erzeugend, die fern von den Küsten im offenen Meere [illegible] Fuß Höhe aufsteigen; theils regelmäßig und periodisch durch die Stellung und Anziehung der Sonne und des Mondes bewirkt (Ebbe und Fluth); theils permanent, doch in ungleicher Stärke, als pelagische Strömung. Die Erscheinungen der Ebbe und Fluth, über alle Meere verbreitet (außer den kleinen

/a /a

/ſ

ober

wenn gleich

/.35

/.36

dadurch erregte

und

/12

NB ansteigen

im Sturm über 35

NB im offenen Meere, im Sturm über 35 Fuß Höhe ansteigen; theils regelmäßig — —

und sehr eingeschlossenen, wo die Fluthwelle kaum oder gar nicht merklich wird), sind durch die Newton'sche Naturlehre vollständig erklärt, d. h. „in den Kreis des Nothwendigen zurückgeführt". Jede dieser periodisch wiederkehrenden Schwankungen des Meerwassers ist etwas länger als ein halber Tag. Wenn sie im offenen Weltmeer kaum die Höhe von einigen Fußen betragen, so steigen sie als Folge der Configuration der Küsten, die sich der kommenden Fluthwelle entgegensetzen, in St. Malo zu 50, in Acadien zu 65 bis 70 Fuß. „Unter der Voraussetzung, daß die Tiefe des Meeres vergleichungsweise mit dem Halbmesser der Erde nicht bedeutend sei, hat die Analyse des großen Geometers Laplace bewiesen, wie die Stetigkeit des Gleichgewichts des Meeres fordere, daß die Dichte seiner Flüssigkeit kleiner sei als die mittlere Dichte der Erde. In der That ist die letztere, wie wir oben gesehen, fünfmal so groß als die des Wassers. Das hohe Land kann also nie überfluthet werden/und die auf den Gebirgen gefundenen Ueberreste von Seethieren können keineswegs durch ehemals höhere Fluthen (durch die Stellung der Sonne und des Mondes veranlaßt) in diese Lage gekommen sein[32]/ Es ist kein geringes Verdienst der Analyse, die in den unwissenschaftlichen Kreisen des sogenannten bürgerlichen Lebens [x] vornehm verschmäht wird, daß Laplace's vollendete Theorie der Ebbe und Fluth es möglich gemacht hat/ in unseren astronomischen Ephemeriden die Höhe der bei jedem Neu- und Vollmonde zu erwartenden Springfluthen vorherzuverkündigen und die Küstenbewohner auf die eintretende, besonders bei der Mondnähe noch vermehrte Gefahr aufmerksam zu machen.

/,
/." 37
/n
/s
/s
/10

in Z. 10 v. u. stand schon im Mscr. ~~[illegible]~~: sein." 37 (1, Kustode 2, Häkchen 3, Notenziffer); und es ist unbegreiflich, warum durch alle Zeiten die Befolgung des Mscr. in solchen Äußerlichkeiten nicht zu erreichen ist. Das Mscr. setzt nach Verschiedenheit der Umstände die Häkchen oder die Notenziffer bald hinter, bald vor die Interpunktion; aber der Satz [illegible] diesen Wechsel nicht, sondern setzt sie stets vor die Interpunktion.

Oceanische Strömungen, die einen so wichtigen Einfluß auf den Verkehr der Nationen / auf die klimatischen Verhältnisse der Küsten ausüben, sind fast gleichzeitig von einer Menge sehr verschiedenartiger, großer und scheinbar kleiner Ursachen abhängig. Dahin gehören: die um die Erde fortschreitende Erscheinungszeit der Ebbe und Fluth; die Dauer und Stärke der herrschenden Winde; die durch Wärme und Salzgehalt unter verschiedenen Breiten und Tiefen modificirte Dichte und specifische Schwere der Wassertheilchen[38]; die von Osten nach Westen successiv eintretenden und unter den Tropen so regelmäßigen, stündlichen Variationen des Luftdruckes. Die Strömungen bieten das merkwürdige Schauspiel dar, daß sie von bestimmter Breite in verschiedenen Richtungen das Meer flußartig durchkreuzen, während daß nahe Wasserschichten unbewegt gleichsam das Ufer bilden. Dieser Unterschied der bewegten und ruhenden Theile ist am auffallendsten, wo lange Schichten von fortgeführtem Seetang die Schätzung der Geschwindigkeit der Strömung erleichtern. In den unteren Schichten der Atmosphäre bemerkt man bei Stürmen bisweilen ähnliche Erscheinungen der / Luftströmung. Mitten im dichten Walde werden die Bäume nur in einem schmalen Längenstreifen umgeworfen.

Die allgemeine Bewegung der Meere zwischen den Wendekreisen von Osten nach Westen (Aequatorial- oder Rotationsstrom genannt) wird als Folge der fortschreitenden Fluthzeit und der Passatwinde betrachtet. Sie verändert ihre Richtung durch den Widerstand, welchen sie an den vorliegenden östlichen Küsten der Continente findet. Das neue Resultat, welches Daussy aus der Be-

Handwritten margin notes: und; theils; theils; begrenzten; = St +g; keine

M Menge sehr verschiedenartiger, theils grosser, theils scheinbar kleiner Ursachen abhängig.

was in Ein Wort geschrieben oder in zwei getrennt werden soll, man auch im Mscr. [illegible]

wegung aufgefangener, von Reisenden absichtlich ausgeworfener Flaschen geschöpft hat, stimmt bis auf 1/18 mit der Schnelligkeit der Bewegung überein (10 französische milles marins, jede zu 952 Toisen, alle 24 Stunden), welche ich nach der Vergleichung früherer Erfahrungen gefunden[39] hatte. Schon in dem Schiffsjournal seiner dritten Reise (der ersten, in welcher er gleich im Meridian der canarischen Inseln in die Tropengegend zu gelangen suchte) sagt Christoph Columbus[40]: „ich halte es für ausgemacht, daß die Meereswasser sich von Osten gen Westen bewegen/ wie der Himmel (las aguas van con los cielos)"; d. i. wie die scheinbare Bewegung von Sonne, Mond und allen Gestirnen.

Die schmalen Ströme, wahre oceanische Flüsse, welche die Weltmeere durchstreifen, führen warme Wasser in höhere, oder kalte Wasser in niedere Breiten. Zu der ersten Classe gehört der berühmte, von Anghiera[41] und besonders von Sir Humfrey Gilbert bereits im sechzehnten Jahrhundert erkannte atlantische Golfstrom[42]/ dessen erster Anfang und Impuls südlich vom Vorgebirge der guten Hoffnung zu suchen ist/ und der in seinem großen Kreislaufe aus dem Meer der Antillen und dem mexicanischen Meerbusen durch die Bahama-Straße ausmündet/ von Südsüdwest gen Nordnordost gerichtet, sich immer mehr und mehr von dem Littoral der Vereinigten Staaten entfernt und, bei der Bank von Neufundland sich ostwärts wendend, häufig tropische Saamen (Mimosa scandens, Guilandina bonduc, Dolichos urens) an die Küsten von Irland, von den Hebriden und von Norwegen wirft. Seine nordöstlichste Verlängerung trägt wohlthätig zu der minderen Kälte des

Seewassers und des Klima's an dem nördlichsten Cap von Scandinavien bei. Wo der warme Golfstrom sich von der Bank von Neufundland gegen Osten wendet, sendet er[43] unweit der Azoren einen Arm gegen Süden. Dort liegt das Sargasso-Meer, die große Fucus-Bank, welche so viel die Einbildungskraft von Christoph Columbus beschäftigte und welche Oviedo Tang-Wiesen (Praderias de yerva) nennt. Eine Unzahl kleiner Seethiere bewohnen diese ewig grünenden, von lauen Lüften hin und her bewegten Massen von Fucus natans, einer der verbreitetsten unter den geselligen Pflanzen des Meeres.

Das Gegenstück zu diesem, fast ganz der nördlichen Hemisphäre zugehörigen Strom im atlantischen Meeresthale zwischen Afrika, Amerika und Europa bildet eine Strömung in der Südsee, deren niedrige, auch auf das Klima des Littorals bemerkbar einwirkende Temperatur ich im Herbst 1802 zuerst aufgefunden habe. Sie bringt die kalten Wasser der hohen südlichen Breiten an die Küsten von Chili, folgt den Küsten dieses Landes und denen von Peru erst von Süden gegen Norden, dann (von der Bucht bei Arica an) von Südsüdost gegen Nordnordwest. Mitten in der Tropengegend hat dieser kalte oceanische Strom zu gewissen Jahreszeiten nur 15°,6 (12½ R.), während daß die ruhenden Wasser außerhalb des Stromes eine Temperatur von 27°,5 und 28°,7 (22—23° R.) zeigen. Wo das Littoral von Südamerika, südlich von Payta, am meisten gegen Westen vorspringt, beugt der Strom ebenfalls plötzlich in derselben Richtung von dem Lande ab, von Osten gegen Westen gewandt, so daß man, weiter nach Norden schiffend, von dem kalten Wasser plötzlich in das warme gelangt.

Man weiß nicht, wie weit die oceanischen Ströme, warme und kalte, gegen den Meeresboden hin ihre Bewegung fortpflanzen. Die Ablenkung der süd-afrikanischen Strömung durch die volle 70—80 Brassen tiefe Lagullasbank scheint diese Fortpflanzung zu erweisen. Sandbänke und Untiefen, außerhalb der Strömungen gelegen, sind mehrentheils, nach der Entdeckung des edlen Benjamin Franklin, durch die Kälte der Wasser erkennbar, welche auf denselben ruhen. Diese Erniedrigung der Temperatur scheint mir in dem Umstande gegründet, daß durch Fortpflanzung der Bewegung des Meeres tiefe Meereswasser an den Rändern der Bänke aufsteigen und sich mit den oberen vermischen. Mein Freund Sir Humphry Davy dagegen schrieb die Erscheinung, von welcher die Seefahrer für die Sicherheit der Schifffahrt oft praktischen Nutzen ziehen könnten, dem Herabsinken der an der Oberfläche nächtlich erkalteten Wassertheilchen zu. Diese bleiben der Oberfläche näher, weil die Sandbank sie hindert in größere Tiefe herabzusinken. Das Thermometer ist hier in ein Senkblei umgewandelt. Auf den Untiefen entstehen häufig Nebel, da ihre kälteren Wasser den Dunst aus der Seeluft niederschlagen. Solche Nebel habe ich, im Süden von Jamaica und auch in der Südsee, den Umriß von Bänken scharf und fern erkennbar bezeichnen gesehen. Sie stellen sich dem Auge wie Luftbilder dar, in welchen sich die Gestaltungen des unterseeischen Bodens abspiegeln. Eine noch merkwürdigere Wirkung der Wasser erkältenden Untiefen ist die, daß sie fast wie flache Corallen- oder Sandinseln, auch auf die höheren Luftschichten einen bemerkbaren Einfluß ausüben. Fern von allen Küsten auf dem hohen

Meere, bei sehr heiterer Luft, sieht man oft Wolken sich über die Punkte lagern, wo die Untiefen gelegen sind. Man kann dann wie bei einem hohen Gebirge, bei einem isolirten Pik, ihre Richtung mit dem Compaß aufnehmen.

Aeußerlich minder gestaltenreich als die Oberfläche der Continente, bietet das Weltmeer bei tieferer Ergründung seines Innern eine reichere Fülle des organischen Lebens dar, als irgendwo auf dem Erdraume zusammengedrängt ist. Mit Recht bemerkt in dem anmuthigen Journal seiner weiten Seereisen Charles Darwin, daß unsere Wälder nicht so viele Thiere bergen als die niedrige Waldregion des Oceans, wo die am Boden wurzelnden Tanggesträuche der Untiefen oder die frei schwimmenden, durch Wellenschlag und Strömung losgerissenen Fucuszweige ihr zartes, durch Luftzellen emporgehobenes Laub entfalten. Durch Anwendung des Microscops steigert sich noch mehr, und auf eine bewundernswürdige Weise, der Eindruck der Allbelebtheit des Oceans, das überraschende Bewußtseyn, daß überall sich hier Empfindung regt. In Tiefen, welche die Höhe unserer mächtigsten Gebirgsketten übersteigen, ist jede der auf einander gelagerten Wasserschichten mit polygastrischen Seegewürmen, Cyclidien und Ophrydinen belebt. Hier schwärmen jede Welle in einen Lichtsaum verwandelnd und durch eigene Witterungsverhältnisse an die Oberfläche gelockt, die zahllose Schaar kleiner, funkelnd-blitzender Leuchtthiere, Mammarien aus der Ordnung der Acalephen, Crustaceen, Peridinium und kreisende Nereidinen.

Die Fülle dieser kleinen Thiere und des animalischen Stoffes, den ihre schnelle Zerstörung liefert, ist so unermeßlich, daß das ganze Meerwasser für viele größere See-

geschöpfe eine nährende Flüssigkeit wird. Wenn schon der Reichthum an belebten Formen, die Unzahl der verschiedenartigsten microscopischen und doch theilweise sehr ausgebildeten Organismen die Phantasie anmuthig beschäftigt, so wird diese noch auf eine ernstere, ich möchte sagen feierlichere Weise angeregt durch den Anblick des Grenzenlosen und Unermeßlichen, welchen jede Seefahrt darbietet. Wer, zu geistiger Selbstthätigkeit erweckt, sich gern eine eigene Welt im Innern bauet, den erfüllt der Schauplatz des freien, offenen Meeres mit dem erhabenen Bilde des Unendlichen. Sein Auge fesselt vorzugsweise der ferne Horizont, wo unbestimmt wie im Dufte Luft und Wasser an einander grenzen, in welchen die Gestirne hinabsteigen und sich erneuern vor dem Schiffenden. Zu dem ewigen Spiel ihres Wechsels mischt sich, wie überall bei der menschlichen Freude, ein Hauch wehmüthiger Sehnsucht.

Eigenthümliche Vorliebe für das Meer, dankbare Erinnerung an die Eindrücke, die mir das bewegliche Element, zwischen den Wendekreisen, in friedlicher, nächtlicher Ruhe oder aufgeregt im Kampf der Naturkräfte gelassen, haben allein mich bestimmen können den individuellen Genuß des Anblicks vor dem wohlthätigen Einflusse zu nennen, welchen unbestreitbar der Contact mit dem Weltmeer auf die Ausbildung der Intelligenz und des Charakters vieler Völkerstämme, auf die Vervielfältigung der Bande, die das ganze Menschengeschlecht umschlingen sollen, auf die Möglichkeit zur Kenntniß der Gestaltung des Erdraums zu gelangen, endlich auf die Vervollkommnung der Astronomie und aller mathematischen und physikalischen Wissenschaften ausgeübt hat. Ein Theil dieses Einflusses war anfangs

auf das Mittelmeer und die Gestade des südwestlichen Asiens beschränkt aber von dem sechzehnten Jahrhundert an hat er sich weit verbreitet und auf Völker erstreckt, die fern vom Meere im Innern der Continente leben. Seitdem Columbus[44] „den Ocean zu entfesseln gesandt war" (so rief ihm auf seinem Krankenlager, im Traumgesicht am Flusse Belem, eine unbekannte Stimme zu), hat auch der Mensch sich geistig freier in unbekannte Regionen gewagt.

Die zweite, und zwar äußerste und allgemein verbreitete Umhüllung unseres Planeten, das Luftmeer, auf dessen niederem Boden oder Untiefen (Hochebenen und Bergen) wir leben, bietet sechs Classen der Naturerscheinungen dar, welche den innigsten Zusammenhang mit einander darbieten und aus der chemischen Zusammensetzung der Atmosphäre, aus den Veränderungen der Diaphanität, Polarisation und Färbung, aus denen der Dichtigkeit oder des Druckes, der Temperatur, der Feuchtigkeit und der Electricität entstehen. Enthält die Luft im Sauerstoff das erste Element des physischen Thierlebens, so muß in ihrem Dasein noch eine andere Wohlthat, man möchte sagen höherer Art bezeichnet werden. Die Luft ist die „Trägerin des Schalles" also auch die Trägerin der Sprache, der Mittheilung der Ideen, der Geselligkeit unter den Völkern. Wäre der Erdball der Atmosphäre beraubt wie unser Mond, so stellt er sich uns in der Phantasie als eine klanglose Einöde dar.

Das Verhältniß der Stoffe, welche den uns zugänglichen Schichten des Luftkreises angehören, ist seit dem Anfange des neunzehnten Jahrhunderts ein Gegenstand von Untersuchungen gewesen, an denen Gay-Lussac und

ich einen thätigen Antheil genommen haben. Erst ganz neuerlichst hat durch die vortrefflichen Arbeiten von Dumas und Boussingault auf neuen und sicheren Wegen die chemische Analyse der Atmosphäre einen hohen Grad der Vollkommenheit erreicht. Nach dieser Analyse enthält die trockene Luft im Volum 20,8 Sauerstoff und 79,2 Stickstoff; dazu 2 bis 5 Zehntausendtheile Kohlensäure, eine noch kleinere Quantität von gekohltem Wasserstoff[45], und nach den wichtigen Versuchen von Saussure und Liebig Spuren von Ammoniacaldämpfen[46], die den Pflanzen ihre stickstoffhaltige Bestandtheile liefern. Daß der Sauerstoffgehalt nach Verschiedenheit der Jahreszeiten oder der örtlichen Lage auf dem Meere und im Inneren eines Continents um eine kleine aber bemerkbare Menge variire, ist durch einige Beobachtungen von Lewy wahrscheinlich geworden. Man begreift, daß Veränderungen, welche microscopische animalische Organismen in der Sauerstoffmenge hervorbringen, welche in dem Wasser aufgelöst ist, Veränderungen in den Luftschichten nach sich ziehen können, die zunächst auf dem Wasser ruhen[47]. In einer Höhe von 8226 Fuß (Faulhorn) war die durch Martins gesammelte Luft nicht sauerstoffärmer als die Luft zu Paris[48].

Die Beimischung des kohlensauren Ammoniaks in der Atmosphäre darf man wahrscheinlich für älter halten als das Dasein der organischen Wesen auf der Oberfläche der Erde. Die Quellen der Kohlensäure[49] in dem Luftkreise sind überaus mannichfaltig. Wir nennen hier zuerst die Respiration der Thiere, welche den ausgehauchten Kohlenstoff aus der vegetabilischen Nahrung, wie diese aus dem Luftkreise selbst, empfangen; das Innere der Erde in der

Gegend ausgebrannter Vulkane und die Thermalquellen; die Zersetzung der kleinen Beimischung gekohlten Wasserstoffs in der Atmosphäre durch die in der Tropengegend so viel häufigere electrische Entladung der Wolken. Außer den Stoffen, die wir so eben als der Atmosphäre in allen uns zugänglichen Höhen eigenthümlich genannt haben, finden sich noch zufällig, besonders dem Boden nahe, andere beigemischt, welche theilweise als Miasmen und gasförmige Contagien auf die thierische Organisation gefahrbringend wirken. Ihre chemische Natur ist uns bisher nicht durch unmittelbare Zerlegung erwiesen; wir können aber durch Betrachtung der Verwesungsprocesse, welche perpetuirlich auf der mit Thier- und Pflanzenstoffen bedeckten Oberfläche unseres Planeten vorgehen, wie durch Combinationen und Analogien aus dem Gebiete der Pathologie geleitet, auf das Dasein solcher schädlichen örtlichen Beimischungen schließen. Ammoniakalische und andere stickstoffhaltige Dämpfe, Schwefelwasserstoffsäure, ja Verbindungen, die den vielbasigen (ternären und quaternären) des Pflanzenreichs [50] ähnlich sind, können Miasmen bilden, die unter mannigfaltiger Gestaltung (keinesweges bloß auf nassem Sumpfboden oder am Meeresstrande, wo er mit faulenden Mollusken oder mit niedrigen Gebüschen von Rhizophora Mangle und Avicennien bedeckt ist) Tertiärfieber, ja Typhus erregen. Nebel, welche einen eigenthümlichen Geruch verbreiten, erinnern uns in gewissen Jahreszeiten an jene zufälligen Beimischungen des unteren Luftkreises. Winde und der durch die Erwärmung des Bodens erregte aufsteigende Luftstrom erheben auch feste, aber in feinen Staub zerfallene Substanzen zu beträchtlicher

Höhe. Der die Luft auf einem weiten Areal trübende Staub, der um die Cap-Verdischen Inseln niederfällt und auf welchen Darwin mit Recht aufmerksam gemacht hat, enthält nach Ehrenberg's Entdeckung eine Unzahl kieselgepanzerter Infusorien.

Die Hauptzüge eines allgemeinen Naturgemäldes der Atmosphäre sind: 1) in den Veränderungen des Luftdruckes die regelmäßigen, in der Tropenzone so leicht bemerkbaren stündlichen Schwankungen, eine Art Ebbe und Fluth der Atmosphäre, welche nicht der Massenanziehung[51] des Mondes zugeschrieben werden darf und nach der geographischen Breite, den Jahreszeiten und der Höhe des Beobachtungsortes über dem Meeresspiegel sehr verschieden ist; 2) in der klimatischen Wärmevertheilung die Wirkung der relativen Stellung der durchsichtigen und undurchsichtigen Massen (der flüssigen und festen Oberflächenräume), wie der hypsometrischen Configuration der Continente, Verhältnisse, welche die geographische Lage und Krümmung der Isothermenlinien (Curven gleicher mittlerer jährlicher Temperatur) in horizontaler oder verticaler Richtung, in der Ebene oder in den über einander gelagerten Luftschichten bestimmen; 3) in der Vertheilung der Luftfeuchtigkeit die Betrachtung der quantitativen Verhältnisse nach Verschiedenheit der festen und der oceanischen Oberfläche, der Entfernung vom Aequator und von dem Niveau des Meeres, die Formen des niedergeschlagenen Wasserdampfes und der Zusammenhang dieser Niederschläge mit den Veränderungen der Temperatur und der Richtung wie der Folge der Winde; 4) in den Verhältnissen der Luftelectricität, deren erste Quelle bei heiterem Himmel

noch sehr bestritten wird, das Verhältniß der aufsteigenden Dämpfe zur electrischen Ladung und Gestalt der Wolken nach Maaßgabe der Tages- und Jahreszeit, der kalten und warmen Erdzonen, der Tief- und Hochebenen; die Frequenz und Seltenheit der Gewitter; ihre Periodicität und Ausbildung im Sommer und Winter; der Causalzusammenhang der Electricität mit dem so seltenen nächtlichen Hagel, mit den von Peltier so scharfsinnig untersuchten Wettersäulen, Wasser- und Sandhosen.

Die stündlichen Schwankungen des Barometers, in welchen dasselbe unter den Tropen zweimal (9 Uhr oder 9¼ Uhr Morgens und 10½ oder 10¾ Uhr Abends) am höchsten und zweimal (um 4 oder 4¼ Uhr Nachmittags und um 4 Uhr Morgens, also fast in der heißesten und kältesten Stunde) am niedrigsten steht, sind lange der Gegenstand meiner sorgfältigsten, täglichen und nächtlichen Beobachtungen gewesen[52]. Ihre Regelmäßigkeit ist so groß, daß man, besonders in den Tagesstunden, die Zeit nach der Höhe der Quecksilbersäule bestimmen kann, ohne sich im Durchschnitt um 15 bis 17 Minuten zu irren. In der heißen Zone des Neuen Continents, an den Küsten wie auf Höhen von mehr als 12000 Fuß über dem Meere, wo die mittlere Temperatur auf 7° herabsinkt, habe ich die Regelmäßigkeit der Ebbe und Fluth des Luftmeers weder durch Sturm, noch durch Gewitter, Regen und Erdbeben gestört gefunden. Die Größe der täglichen Oscillationen nimmt vom Aequator bis zu 70° nördlicher Breite, unter der wir die sehr genauen Beobachtungen von Bravais, zu Bosekop gemacht, besitzen[53], von 1,32 Lin. bis 0,18 Lin. ab. Daß dem Pole viel näher der mittlere Barometerstand

wirklich um 10 Uhr Morgens geringer sey als um 4 Uhr Nachmittags, so daß die Wendestunden ihren Einfluß mit einander vertauschen, ist aus Parry's Beobachtungen im Hafen Bowen (73° 14′) keinesweges ~~mit Sicherheit~~ zu schließen.

Die mittlere Barometerhöhe ist, wegen des aufsteigenden Luftstroms, unter dem Aequator und überhaupt unter den Wendekreisen etwas geringer[54] als in der gemäßigten Zone; sie scheint ihr Maximum im westlichen Europa in den Parallelen von 40° und 45° zu erreichen. Wenn man mit Kämtz diejenigen Orte, welche denselben mittleren Unterschied zwischen den monatlichen Barometerextremen darbieten, durch isobarometrische Linien mit einander verbindet, so entstehen dadurch Curven, deren geographische Lage und Krümmungen wichtige Aufschlüsse über den Einfluß der Ländergestaltung und Meerverbreitung auf die Oscillationen der Atmosphäre gewähren. Hindustan mit seinen hohen Bergketten und triangularen Halbinseln, die Ostküste des Neuen Continents, da wo der warme Golfstrom bei Neufundland sich ~~[illegible]~~ östlich wendet, zeigen größere Schwankungen als die Antillen und das westliche Europa. Die herrschenden Winde üben den hauptsächlichsten Einfluß auf die Verminderung des Luftdrucks aus; ~~[illegible]~~ nimmt mit derselben, wie wir schon oben erwähnt, nach ~~[illegible]~~, die mittlere Höhe des Meeres ab.[55]

Da die wichtigsten sowohl, nach Stunden und Jahreszeiten regelmäßig wiederkehrenden, als die zufälligen, oft gewaltsamen und gefahrbringenden[56] Veränderungen des Luftdrucks, wie alle sogenannten Witterungs-Erscheinungen, ihre Hauptursach in der wärmenden Kraft der Sonnenstrahlen haben; so hat man früh, zum Theil nach

NB des Luftdrucks aus; dazu nimmt mit derselben, wie — erwähnt, nach Daussy, die mittlere Höhe des Meeres zu.[55]

NB Daussy

noch eine Correction für AH

Lambert's Vorschlag, die Windrichtungen mit den Barometerständen, den Abwechselungen der Temperatur, der Zu- und Abnahme der Feuchtigkeit verglichen. Tafeln des Luftdrucks bei verschiedenen Winden, mit dem Namen barometrischer Windrosen bezeichnet, gewähren einen tieferen Blick[57] in den Zusammenhang meteorologischer Phänomene. Mit bewundernswürdigem Scharfsinn erkannte Dove in dem Drehungsgesetze der Winde beider Hemisphären, das er aufstellte, die Ursach vieler großartiger Veränderungen (Processe) im Luft-Ocean[58]. Die Temperatur-Differenz zwischen den dem Aequator und den den Polen nahen Gegenden erzeugt zwei entgegengesetzte Strömungen in den oberen Regionen der Atmosphäre und der Erdoberfläche nahe. Wegen Verschiedenheit der Rotationsgeschwindigkeit der dem Pole oder Aequator näher liegenden Punkte wird die vom Pole herströmende Luft östlich, der Aequatorialstrom aber westlich abgelenkt. Von dem Kampfe dieser beiden Ströme, dem Ort des Herabkommens des höheren, dem abwechselnden Verdrängen des einen durch den anderen hangen die größten Phänomene des Luftdrucks, der Erwärmung und Erkältung der Luftschichten, der wässerigen Niederschläge, ja, wie Dove genau dargestellt hat, die Bildung der Wolken und ihre Gestaltung ab. Die Wolkenform, eine alles belebende Zierde der Landschaft, wird Verkündigerin dessen, was in der oberen Luftregion vorgeht, ja bei ruhiger Luft, am heißen Sommerhimmel auch das „projicirte Bild" des wärmestrahlenden Bodens.

Wo dieser Einfluß der Wärmestrahlung durch ~~die~~ Stellung großer continentaler und oceanischer Flächen bedingt ist, wie zwischen der Ostküste von Afrika

und der Westküste der Indischen Halbinsel, konnte diese sich mit der Declination der Sonne periodisch verändernde Windesrichtung in den indischen Monsunen[59], dem Hippalos der griechischen Seefahrer, am frühesten erkannt und benutzt werden. In diesen gewiß seit Jahrtausenden in Hindostan und China verbreiteten Kenntniß der Monsune im Arabischen östlichen und Malayischen westlichen Meere, lag, wie in der noch älteren und allgemeineren Kenntniß der Land- und Seewinde, lange verborgen und gleichsam eingehüllt der Keim unseres jetzigen, so schnell fortschreitenden meteorologischen Wissens. Die lange Reihe magnetischer Stationen, welche jetzt von Moskau bis Peking durch das ganze nördliche Asien gegründet sind, werden, da sie auch die Erforschung anderer meteorologischer Verhältnisse zum Zwecke haben, für das Gesetz der Winde von großer Wichtigkeit werden. Die Vergleichung von Beobachtungsorten, die so viele hundert Meilen von einander entfernt liegen, werden entscheiden, ob z. B. ein gleicher Ostwind von der wüsten Hochebene Gobi bis in das Innere von Rußland wehe, oder ob die Richtung des Luftstromes erst mitten in der Stationskette, durch Herabsenkung der Luft aus den höheren Regionen, ihren Anfang genommen hat. Man wird dann im eigentlichsten Sinne lernen, woher der Wind komme. Wenn man das gesuchte Resultat nur auf solche Orte stützen will, in denen die Windesrichtungen länger als 20 Jahre beobachtet worden sind, so erkennt man (nach Wilhelm Mahlmann's neuester und sorgfältiger Berechnung), daß in den mittleren Breiten der gemäßigten Zone in beiden Continenten ein westsüdwestlicher Luftstrom der herrschende ist.

Die Einsicht in die Wärmevertheilung im Luftkreise hat einigermaßen an Klarheit gewonnen, seitdem man versucht hat, die Punkte, in welchen die mittleren Temperaturen des Jahres, des Sommers und des Winters genau ergründet worden sind, durch Linien mit einander zu verbinden. Das System der Isothermen, Isotheren und Isochimenen, welches ich zuerst im Jahr 1817 aufgestellt, kann vielleicht, wenn es durch vereinte Bemühungen der Physiker allmälig vervollkommnet wird, eine der Hauptgrundlagen der vergleichenden Klimatologie abgeben. Auch in der Ergründung des Erdmagnetismus hat eine wissenschaftliche Form erst dadurch erlangt werden können, daß man die zerstreuten partiellen Resultate in Linien gleicher Abweichung, gleicher Neigung und gleicher Kraftintensität graphisch verbunden hat.

Der Ausdruck Klima bezeichnet in seinem allgemeinsten Sinne alle Veränderungen in der Atmosphäre, die unsre Organe merklich afficiren: die Temperatur, die Feuchtigkeit, die Veränderungen des barometrischen Druckes, den ruhigen Luftzustand oder die Wirkungen ungleichnamiger Winde, die Größe der electrischen Spannung, die Reinheit der Atmosphäre oder ihre Vermengung mit mehr oder minder schädlichen gasförmigen Erhalationen, endlich der Grad habitueller Durchsichtigkeit und Heiterkeit des Himmels, welche nicht bloß wichtig sind für die vermehrte Wärmestrahlung des Bodens, die organische Entwicklung der Gewächse und die Reifung der Früchte, sondern auch für die Gefühle und ganze Seelenstimmung des Menschen.

Wenn die Oberfläche der Erde aus einer und derselben homogenen flüssigen Masse oder aus Gesteinschichten zusam-

mengesetzt wäre, welche gleiche Farbe, gleiche Dichtigkeit, gleiche Glätte, gleiches Absorptionsvermögen für die Sonnenstrahlen besäßen und auf gleiche Weise durch die Atmosphäre gegen den Weltraum ausstrahlten, so würden die Isothermen, Isotheren und Isochimenen sämmtlich dem Aequator parallel laufen. In diesem hypothetischen Zustande der Erdoberfläche wären dann, in gleichen Breiten, Absorptions- und Emissionsvermögen für Licht und Wärme überall dieselben. Von diesem mittleren, gleichsam primitiven Zustande, welcher weder Strömungen der Wärme im Inneren und in der Hülle des Erdsphäroids, noch die Fortpflanzung der Wärme durch Luftströmungen ausschließt, geht die mathematische Betrachtung der Klimate aus. Alles, was das Absorptions- und Ausstrahlungsvermögen an einzelnen Theilen der Oberfläche, die auf gleichen Parallelkreisen liegen, verändert, bringt Inflexionen in den Isothermen hervor. Die Natur dieser Inflexionen, der Winkel, unter welchem die Isothermen, Isotheren oder Isochimenen die Parallelkreise schneiden, die Lage der converen oder concaven Scheitel in Bezug auf den Pol der gleichnamigen Hemisphäre sind die Wirkung von Wärme- oder Kälte-erregenden Ursachen, die unter verschiedenen geographischen Längen mehr oder minder mächtig auftreten.

Die Fortschritte der Klimatologie sind auf eine merkwürdige Weise dadurch begünstigt worden, daß die europäische Civilisation sich an zwei einander gegenüberstehenden Küsten verbreitet hat, daß sie von einer westlichen Küste jenseits des atlantischen Thales ~~zu einer östlichen~~ übergegangen ist. Als die ~~Europäer~~, nach den von Island und Grönland ausgegangenen ephemeren Niederlassungen

die ersten bleibenden Niederlassungen in dem Littoral der Vereinigten Staaten von Nordamerika gründeten, als religiöse Verfolgungen in England, Fanatismus und Freiheitsliebe die Colonialbevölkerung vergrößerten mußten die Ansiedler von Nord-Carolina und Virginien an bis zum St. Lorenz-Strome über die Winterkälte erstaunen, die sie erlitten, wenn dieselbe mit der von Italien, Frankreich und Schottland unter denselben Breitengraden verglichen wurde. Eine solche Betrachtung, so anregend sie auch hätte seyn sollen, trug aber nur dann erst Früchte, als man sie auf numerische Resultate *mittlerer Jahreswärme* gründen konnte. Vergleicht man zwischen 58° und 30° nördlicher Breite Nain an der Küste von Labrador mit Gothenburg, Halifax mit Bordeaux, Neu-York mit Neapel, San Augustin in Florida mit Cairo so findet man unter gleichen Breitengraden die Unterschiede der mittleren Jahrestemperatur zwischen Ost-Amerika und West-Europa von Norden gegen Süden fortschreitend: 11°,5; 7°,7; 3°,8 und fast 0°. Die allmälige Abnahme der Unterschiede in der gegebenen Reihe von 28 Breitengraden ist auffallend. Noch südlicher, unter den Wendekreisen selbst, sind die Isothermen überall in beiden Welttheilen dem Aequator parallel. Man sieht aus den hier gegebenen Beispielen, daß die in gesellschaftlichen Kreisen so oft wiederholten Fragen: um wie viel Grad Amerika (ohne Ost- und Westküsten zu unterscheiden) kälter als Europa sey, um wie viel die mittleren Jahreswärmen in Canada und den Vereinigten nordamerikanischen Staaten niedriger als unter gleicher Breite in Europa seyen, *allgemein ausgedrückt*, keinen Sinn haben. Der Unterschied ist unter jedem Parallel ein anderer und ohne specielle

Vergleichung der Winter- und Sommertemperatur an den gegenüberstehenden Küsten kann man sich von den eigentlichen klimatischen Verhältnissen, in so fern sie auf Ackerbau, Gewerbe das Gefühl der Behaglichkeit oder Unbehaglichkeit Einfluß haben, keinen deutlichen Begriff machen.

Bei der Aufzählung der Ursachen, welche Störungen in der Gestalt der Isothermen hervorbringen, unterscheide ich die temperatur-erhöhenden und temperatur-vermindernden Ursachen. Zu der ersten Classe gehören: die Nähe einer Westküste in der gemäßigten Zone; die in Halbinseln zerschnittene Gestaltung eines Continents; seine tiefeintretenden Busen und Binnenmeere; die Orientirung d. h. das Stellungsverhältniß eines Theils der Feste, entweder zu einem eisfreien Meere, das sich über den Polarkreis hinaus erstreckt, oder zu einer Masse continentalen Landes von beträchtlicher Ausdehnung, welches zwischen denselben Meridianen unter dem Aequator oder in einem Theile der tropischen Zone liegt; ferner das Vorherrschen von Süd- und Westwinden im westlichen Ende eines Continents der gemäßigten Zone; Gebirgsketten, die gegen Winde aus kälteren Gegenden als Schutzmauern dienen; die Seltenheit von Sümpfen, die im Frühjahr und Anfang des Sommers lange mit Eis belegt bleiben, und der Mangel an Wäldern in einem trockenen Sandboden; endlich die stete Heiterkeit des Himmels in den Sommermonaten und die Nähe eines pelagischen Stromes, wenn er Wasser von einer höheren Temperatur, als das umliegende Meer besitzt, herbeiführt.

Zu den die mittlere Jahrestemperatur verändernden kälteerregenden Ursachen zähle ich: die Höhe eines

Orts über dem Meeresspiegel, ohne daß bedeutende Hochebenen auftreten; die Nähe einer Ostküste in hohen und mittleren Breiten; die massenartige (compacte) Gestaltung eines Continens ohne Küstenkrümmung und Busen; die weite ~~Erstreckung des Continents~~ nach den Polen hin bis zu der Region des ewigen Eises (ohne daß ein im Winter offen bleibendes Meer dazwischen liegt); eine Position geographischer Länge, in welcher der Aequator und die Tropenregion dem Meere zugehören, d. i. der Mangel festen sich stark erwärmenden, wärmestrahlenden Tropenlandes zwischen denselben Meridianen als die Gegend, deren Klima ergründet werden soll; Gebirgsketten, deren mauerartige Form und Richtung den Zutritt warmer Winde verhindert, oder die Nähe isolirter Gipfel, welche längs ihren Abhängen herabsinkende kalte Luftströme verursachen; ausgedehnte Wälder, welche die Insolation des Bodens hindern, durch Lebensthätigkeit der appendiculären Organe (Blätter) große Verdunstung wäßriger Flüssigkeit hervorbringen ~~oder durch die~~ Ausdehnung dieser Organe die durch Ausstrahlung abkühlende Oberfläche vergrößern und also dreifach: durch Schattenkühle, Verdunstung und Strahlung, wirken; häufiges Vorkommen von Sümpfen, welche im Norden bis in die Mitte des Sommers eine Art unterirdischer Gletscher in der Ebene bilden; ein nebliger Sommerhimmel, der die Wirkung der Sonnenstrahlen auf ihrem Wege schwächt; endlich ein sehr heiterer Winterhimmel, durch welchen die Wärmestrahlung begünstigt wird[60].

Die gleichzeitige Thätigkeit der störenden (erwärmenden oder erkältenden) Ursachen bestimmt als Totaleffect (besonders durch Verhältnisse der Ausdehnung und

NB Busen; die weite Ausdehnung der Feste nach den Polen hin ...

NB hervorbringen, mittelst der Ausdehnung dieser Organe die durch Ausstrahlung sich abkühlende Oberfläche ...

Configuration zwischen den undurchsichtigen continentalen und den flüssigen oceanischen Massen) die Inflexionen der auf die Erdoberfläche projicirten Isothermen. Die Perturbationen erzeugen die converen und concaven Scheitel der isothermen Curven. Es giebt dazu störende Ursachen verschiedener Ordnung; jede derselben muß anfangs einzeln betrachtet werden: später, um den Totaleffect auf die Bewegung (Richtung, örtliche Krümmung) der Isothermen-Linie zu ergründen, muß gefunden werden, welche Wirkungen derselben, mit einander verbunden, sich modificiren, vernichten oder aufhäufen (verstärken) wie das bekanntlich bei kleinen Schwingungen geschieht, die sich begegnen und durchkreuzen. Es ist der Geist der Methode, welcher es, wie ich mir schmeichle, einst möglich werden wird unermeßliche Reihen scheinbar isolirt stehender Thatsachen mit einander durch empirische, numerisch ausgedrückte Gesetze zu verbinden und die Nothwendigkeit der gegenseitigen Abhängigkeit dieser Thatsachen darzulegen.

Da als Gegenwirkung der Passate (Ostwinde der Tropenzone) in den gemäßigten Zonen West- oder Westsüdwestwinde die herrschenden Luftströmungen sind und diese für eine Ostküste Land-, für eine Westküste Seewinde sind (d. h. über eine Fläche streichen, die wegen ihrer Masse und des Herabsinkens der erkalteten Wassertheilchen keiner großen Erkältung fähig ist), so sind, wo nicht oceanische Strömungen dem Littorale nahe auf die Temperatur einwirken, die Ostküsten der Continente kälter als die Westküsten. Cook's junger Begleiter auf der zweiten Erdumseglung, der geistreiche Georg Forster, welchem ich die lebhafteste Anregung zu weiten Unternehmungen verdanke,

hat zuerst auf eine recht bestimmte Weise auf die Temperaturunterschiede der Ost- und Westküsten in beiden Continenten, wie auf die Temperaturähnlichkeit der Westküste von Nordamerika in mittleren Breiten mit dem westlichen Europa aufmerksam gemacht[61].

Selbst in nördlichen Breiten geben sehr genaue Beobachtungen einen auffallenden Unterschied zwischen der mittleren Jahrestemperatur der Ost- und Westküste von Amerika. Diese Temperatur ist zu Nain in Labrador (Br. 57° 10′) volle 3°,8 unter dem Gefrierpunkte, während sie an der Nordwestküste in Neu-Archangelsk im russischen Amerika (Br. 57° 3′) noch 6°,9 über dem Gefrierpunkte ist. An dem ersten Orte erreicht die mittlere Sommertemperatur kaum 6°,2, während sie am zweiten noch 13°,8 ist. Peking (39° 54′) an der Ostküste von Asien hat eine mittlere Jahrestemperatur (11°,3), die über 5° geringer ist als die des etwas nördlicher liegenden Neapels. Die mittlere Temperatur des Winters in Peking ist wenigstens 3° unter dem Gefrierpunkt, wenn sie im westlichen Europa, selbst zu Paris (48° 50′), volle 3°,3 über dem Gefrierpunkt erreicht. Peking hat also eine mittlere Winterkälte, die 2° ½ größer ist als das nördlichere Kopenhagen.

Wir haben schon oben der Langsamkeit gedacht, mit welcher die große Wassermasse des Oceans den Temperaturveränderungen der Atmosphäre folgt, und wie dadurch das Meer temperaturausgleichend wirkt. Es mäßigt dasselbe gleichzeitig die Rauheit des Winters und die Hitze des Sommers. Daraus entsteht ein zweiter wichtiger Gegensatz: der zwischen dem Insel- oder Küstenklima,

welches alle gegliederte, busen- und halbinselreiche Continente genießen, und dem Klima des Inneren großer Continentalmassen. Dieser merkwürdige Gegensatz ist in seinen mannigfaltigen Erscheinungen, in seinem Einflusse auf die Kraft der Vegetation und das Gedeihen des Ackerbaues, auf die Durchsichtigkeit des Himmels, die Wärmestrahlung der Erdoberfläche und die Höhe der ewigen Schneegrenze zuerst in Leopolds von Buch Werken vollständig entwickelt worden. Im Inneren des asiatischen Continents haben Tobolsk, Barnaul am Obi und Irkutsk Sommer wie in Berlin, Münster und Cherbourg in der Normandie, aber diesen Sommern folgen Winter, in welchen der kälteste Monat die schreckhafte Mitteltemperatur — 18° bis — 20° hat. In den Sommermonaten sieht man wochenlang das Thermometer auf 30° und 31°.

Solche Continental-Klimate sind daher mit Recht von dem auch in Mathematik und Physik so erfahrenen Buffon excessive genannt worden und die Einwohner, welche in Ländern der excessiven Klimate leben, scheinen fast verdammt, wie Dante[52] im Purgatorio singt,

a sofferir tormenti caldi e geli.

Ich habe in keinem Erdtheile, selbst nicht in den canarischen Inseln oder in Spanien oder im südlichen Frankreich, herrlicheres Obst, besonders schönere Weintrauben, gesehen als in Astrachan nahe den Ufern des caspischen Meeres (46° 21′). Bei einer mittleren Temperatur des Jahres von etwa 9° steigt die mittlere Sommerwärme auf 21°, 2, wie um Bordeaux, während nicht bloß dort, sondern noch weiter südlich, zu Kislar an der Terek-Mündung (in den

Breiten von Avignon und Rimini) das Thermometer im Winter auf — 25° und — 30° herabsinkt.

Irland, Guernsey und Jersey, die Halbinsel Bretagne, die Küsten der Normandie und des südlichen Englands liefern durch die Milde ihrer Winter, die niedrige Temperatur und den nebelverschleierten Himmel ihrer Sommer den auffallendsten Contrast mit dem Continentalklima des inneren östlichen Europa. In Nordost von Irland (54°56′) unter Einer Breite mit Königsberg in Preußen vegetirt die Myrte üppig wie in Portugal. Der Monat August, welcher in Ungarn 21° erreicht, hat in Dublin (auf derselben Isotherme von 9°½) kaum 16°; die mittlere Winterwärme, die in Ofen zu — 2°,4 herabsinkt, ist in Dublin (bei der geringen Jahreswärme von 9°,5) noch 4°,3 über dem Gefrierpunkt d. i. noch 2° höher als in Mailand, Pavia, Padua und der ganzen Lombardei, wo die mittlere Jahreswärme volle 12°,7 erreicht. Auf den Orkney's-Inseln (Stromneß), keinen halben Grad südlicher als Stockholm, ist der Winter 4°, also wärmer als in Paris, fast so warm als in London. Selbst in den Faröer-Inseln in 62° Breite gefrieren unter dem begünstigenden Einflusse der Westwinde und des Meeres die Binnenwasser nie. An der lieblichen Küste von Devonshire, wo der Hafen Salcombe wegen seines milden Klimas das Montpellier des Nordens genannt worden ist, hat man Agave mexicana im Freien blühen, Orangen, die an Spalieren gezogen und kaum mit Matten geschützt wurden, Früchte tragen sehen. Dort, wie zu Penzance und Gosport und an der Küste der Normandie zu Cherbourg steigt die mittlere Wintertemperatur über 5°,5; d. i. nur 1°,3 weniger

hoch als die Winter von Montpellier und Florenz[63]. Die hier angedeuteten Verhältnisse zeigen, wie wichtig für die Vegetation, den Ackerbau, die Obstcultur, und das Gefühl klimatischer Behaglichkeit die so verschiedene Vertheilung einer und derselben mittleren Jahrestemperatur unter die verschiedenen Jahreszeiten ist.

Die Linien, welche ich Isochimenen und Isotheren (Linien gleicher Winter- und Sommerwärme) nenne, sind keinesweges den Isothermen (Linien gleicher Jahrestemperatur) parallel. Wenn da, wo Myrten wild wachsen und die Erde sich im Winter nie bleibend in Schnee einhüllt, die Temperatur des Sommers und Herbstes nur noch (man möchte sagen: kaum noch) hinlänglich ist, Aepfel zur vollen Reife zu bringen, wenn die Weinrebe, um trinkbaren Wein zu geben, die Inseln und fast alle Küsten (selbst die westlichen) flieht; so liegt der Grund davon keinesweges allein in der geringeren Sommerwärme des Littorals, die unsere im Schatten der Luft ausgesetzten Thermometer anzeigen, er liegt in dem bisher so wenig beachteten und doch in anderen Erscheinungen (der Entzündung eines Gemisches von Chlor und Wasserstoffgas) so wirksamen Unterschiede des direkten und zerstreuten Lichtes, bei heiterem oder durch Nebel verschleiertem Himmel. Ich habe seit langer Zeit[64] die Aufmerksamkeit der Physiker und Pflanzenphysiologen auf diese Unterschiede, auf die ungemessene örtlich in der belebten Pflanzenzelle durch direktes Licht entwickelte Wärme zu leiten gesucht.

Wenn man in der thermischen Scale der Culturarten[65] von denen anhebt, die das heißeste Klima erfordern, also von der Vanille, dem Cacao, dem Pisang

und der Cocospalme zu Ananas, Zuckerrohr, Caffe, fruchttragenden Dattelbäumen, Baumwolle, Citronen, Oelbaum, ächten Kastanien, trinkbarem Weine herabsteigt; so lehrt die genaue geographische Betrachtung der Culturgrenzen gleichzeitig in der Ebene und an dem Abhange der Berge, daß hier andere klimatische Verhältnisse als die mittlere Temperatur des Jahres wirken. Um nur des einzigen Beispiels des Weinbaues zu erwähnen, so erinnere ich, daß, um trinkbaren Wein[66] hervorzubringen, nicht bloß die Jahreswärme 9°½ übersteigen, sondern auch einer Wintermilde von mehr als + 0°,5 eine mittlere Sommertemperatur von wenigstens 18° folgen muß. Bei Bordeaux am Flußthal der Garonne (Br. 44° 50′) sind die Temperaturen des Jahres, des Winters, des Sommers und des Herbstes 13°,8; 6°,2; 21°,7 und 14°,4. In den baltischen Ebenen (Br. 52°½), wo ungenießbare Weine erzeugt, und doch getrunken werden, sind diese Zahlen 8°,6; 0°,7; 17°,6 und 8°,6. Wenn es befremdend scheinen kann, daß die großen Verschiedenheiten, der vom Klima begünstigten oder erschwerten Weincultur sich nicht noch deutlicher in unseren Thermometerangaben offenbaren, so wird diese Befremdung durch die Betrachtung vermindert, daß ein im Schatten beobachtetes gegen die Wirkungen der directen Insolation und nächtlichen Strahlung fast geschütztes Thermometer nicht in allen Theilen des Jahres bei periodischen Wärmeveränderungen die wahre oberflächliche Temperatur des die ganze Insolation empfangenden Bodens anzeigt.

Wie das milde, jahrzeitengleichere Küstenklima der Halbinsel Bretagne sich zum winterkälteren und sommerheißeren Klima der übrigen compacten Ländermasse von

NB diese Zahlen 8°,6; − 0°,7; 17°,6 und 8°,6

NB grossen Verschiedenheiten welche die vom Klima begünstigte oder erschwerte Weincultur zeigt, sich nicht

es muß in der Mitte heißen
− 0°,7
der Strich bedeutet nämlich minus d. i. unter null.

Frankreich verhält, so verhält sich gewissermaßen Europa zum großen Festlande von Asien, dessen westliche Halbinsel es bildet. Europa verdankt sein sanfteres Klima: der Existenz und Lage von Afrika, das in weiter Ausdehnung, den aufsteigenden Luftstrom begünstigend, einen festen wärmestrahlenden Boden der Tropenregion darbietet, während südlich von Asien die Aequatorialgegend meist ganz oceanisch ist; seiner Gliederung und Meeresnähe an der westlichen Küste der alten Feste; dem eisfreien Meere, da, wo es sich gegen Norden ausdehnt. Europa würde demnach kälter werden[67], wenn Afrika, vom Meere überfluthet, unterginge; wenn die mythische Atlantis aufstiege und Europa mit Nordamerika verbände; wenn der wärmende Golfstrom nicht in die nördlichen Meere sich ergösse, oder wenn ein anderes festes Land sich vulkanisch gehoben zwischen die scandinavische Halbinsel und Spitzbergen einschöbe. Sieht man in Europa die mittleren Jahrestemperaturen sinken, indem man unter denselben Parallelkreisen von der atlantischen Küste, von Frankreich aus durch Deutschland, Polen und Rußland gegen die Uralkette, also von Westen nach Osten fortschreitet; so ist die Hauptursach dieses Erkältungsphänomens in der nach und nach minder gegliederten compacteren, an Breite zunehmenden Form des Continents, in der Entfernung des kälteminderndn Meeres, wie in dem schwächeren Einflusse der Westwinde zu suchen. Jenseits des Urals werden diese Westwinde schon erkältende Landwinde, wenn sie über weite mit Eis und Schnee bedeckte Länderstrecken fortwehen. Die Kälte des westlichen Sibiriens wird durch solche Verhältnisse der Ländergestaltung und Luftströmung, keineswegs[68] aber, wie schon Hippokrates und

Trogus Pompejus annahmen und noch berühmte Reisende des 18ten Jahrhunderts fabelten, durch große Höhe des Bodens über dem Meeresspiegel, erzeugt.

Wenn wir von der Temperaturverschiedenheit in der Ebene zu den Unebenheiten der polyedrischen Gestalt der Oberfläche unsres Planeten übergehen; so betrachten wir die Gebirge entweder nach ihrem Einfluß auf das Klima der benachbarten Tiefländer, oder nach den Einwirkungen, die sie, in Folge der hypsometrischen Verhältnisse, auf ihre eigenen, oft in Hochebenen erweiterten Gipfel ausüben. Die Gruppirung der Berge in Bergketten theilt die Erdoberfläche in verschiedene Becken, in oft eng umwallte Rundthäler, circusartige Kessel, die (wie in Griechenland und in einem Theile von Kleinasien) das Klima örtlich in Hinsicht auf Wärme, Feuchtigkeit und Durchsichtigkeit der Luft, auf Häufigkeit der Winde und der Gewitter individualisiren. Diese Umstände haben von jeher einen mächtigen Einfluß ausgeübt auf die Natur der Erzeugnisse und die Wahl der Culturen, auf Sitten, Verfassungsformen und Abneigung benachbarter Volksstämme gegen einander. Der Charakter der geographischen Individualität erreicht so zu sagen da sein Maximum, wo die Verschiedenheiten der Bodengestaltung in verticaler und horizontaler Richtung, im Relief und in der Gliederung des Continents die möglich größten sind. Mit solchen Bodenverhältnissen contrastiren die Steppen des nördlichen Asiens, die Grasebenen (Savanen, Llanos und Pampas) des Neuen Continents, die Heideländer (Ericeta) Europa's, die Sand- und Steinwüsten von Afrika.

Das Gesetz der mit der Höhe abnehmenden Wärme

von je her (wie im Wbr. Band)

× (Calluna vulgaris)

NB haben von je her einen mächtigen —

NB Ericeta

unter verschiedenen Breiten ist einer der wichtigsten Gegenstände für die Kenntniß meteorologischer Processe, für die Geographie der Pflanzen, die Theorie der irdischen Strahlenbrechung und die verschiedenen Hypothesen, welche sich auf die Bestimmung der Höhe der Atmosphäre beziehen. Bei den vielen Bergreisen, die ich in und außerhalb der Tropen habe unternehmen können, ist die Ergründung dieses Gesetzes ein vorzüglicher Gegenstand meiner Untersuchungen gewesen[69].

Seitdem man die wahren Verhältnisse der Wärmevertheilung auf der Oberfläche der Erde, d. i. die Inflexionen der Isothermen und Isotheren und den ungleichen Abstand derselben von einander, in den verschiedenen östlichen und westlichen Temperatursystemen von Asien, Mitteleuropa und Nordamerika etwas genauer kennt; darf man nicht mehr die Frage aufwerfen, welcher Bruchtheil der mittleren Jahres- oder Sommerwärme einer Veränderung der geographischen Breite von 1° entspricht, wenn man auf demselben Meridian fortschreitet. In jedem Systeme gleicher Krümmung der Isothermen herrscht ein inniger und nothwendiger Zusammenhang zwischen drei Elementen: der Wärmeabnahme in senkrechter Richtung von unten nach oben; der Temperaturverschiedenheit bei einer Aenderung von 1° in der geographischen Breite; der Gleichheit der mittleren Temperatur einer Bergstation und der Polardistanz eines im Meeresspiegel gelegenen Punktes.

In dem ostamerikanischen Systeme verändert sich die mittlere Jahrestemperatur von der Küste von Labrador bis Boston jeden Breitengrad um 0°,88, von Boston bis Charleston um 0°,95; von Charleston bis zum Wende-

kreise des Krebses in Cuba hin wird die Veränderung aber langsamer; sie ist dort nur 0°, 66. In der Tropenzone selbst nimmt die Langsamkeit dergestalt zu, daß von der Havana bis Cumana die einem Breitengrade zukommende Variation nur noch 0°, 20 beträgt.

Ganz anders ist es in dem System der Isothermen von Mitteleuropa. Zwischen den Parallelen von 38° und 71° finde ich die Temperaturabnahme sehr übereinstimmend ½ Grad für einen Breitengrad. Da nun in demselben Mitteleuropa die Abnahme der Wärme 1° in 80 bis 87 Toisen (480 bis 522 Fuß) senkrechter Höhe beträgt, so ergiebt sich hieraus, daß 40—44 Toisen (240—264 Fuß) der Erhebung über dem Meeresspiegel dort einem Breitengrad entsprechen. Die mittlere Jahrestemperatur des Bernhard-Klosters, das 1278 Toisen (7668 Fuß) hoch, in 45° 50′ Breite liegt, würde sich also in der Ebene bei einer Breite von 75° 50′ wiederfinden.

In dem Theil der Andeskette, der in die Tropenzone fällt, haben meine bis zu 18000 Fuß Höhe angestellten Beobachtungen die Wärmeabnahme von 1° auf 96 Toisen (576 Fuß) gegeben; mein Freund Boussingault hat 30 Jahre später als Mittelresultat 90 Toisen (540 Fuß) gefunden. Durch Vergleichung der Orte, welche in den Cordilleren in gleicher Höhe über dem Meere am Abhange selbst oder in weit ausgedehnten Hochebenen liegen, habe ich in den letzteren eine Zunahme der Jahrestemperatur von 1°½ bis 2°,3 beobachtet. Ohne die nächtliche erkältende Wärmestrahlung würde der Unterschied noch größer seyn. Da die Klimate schichtenweise über einander gelagert sind, von den Cacaowäldern des Tieflandes bis zum ewigen Schnee, und

da die Wärme in der Tropenzone während des ganzen Jahres sich nur sehr wenig ändert, so kann man sich eine ziemlich genaue Vorstellung von den Temperaturverhältnissen machen, welchen die Bewohner der großen Städte in der Andeskette ausgesetzt sind, wenn man diese Verhältnisse mit der Temperatur gewisser Monate in den Ebenen von Frankreich und Italien vergleicht. Während daß an den Waldufern des Orinoco täglich eine Wärme herrscht, welche um 4° die des Monats August zu Palermo übertrifft, findet man, indem man die Andeskette ersteigt, zu Popayan (911t) die drei Sommermonate von Marseille, zu Quito (1492t) das Ende des Monats Mai zu Paris, und auf den mit krüppligem Alpengesträuch bewachsenen, aber noch blüthenreichen Paramos (1800t) den Anfang des Monats April zu Paris.

Der scharfsinnige Peter Martyr de Anghiera, einer der Freunde von Christoph Columbus, ist wohl der Erste gewesen, welcher (nach der im October 1510 unternommenen Expedition von Rodrigo Enrique Colmenares) erkannt hat, daß die Schneegrenze immer höher steigt, je mehr man sich dem Aequator nähert. Ich lese in dem schönen Werke De rebus Oceanicis[70]: „der Fluß Gaira kommt von einem Berge (in der Sierra Nevada de Santa Marta) herab, welcher nach Aussage der Reisegefährten des Colmenares höher ist als alle bisher entdeckten Berge. Er muß es ohne Zweifel seyn, wenn er in einer Zone, die von der Aequinoctiallinie höchstens 10° absteht, den Schnee dauernd behält." Die untere Grenze des ewigen Schnees in einer gegebenen Breite ist die Sommergrenze der Schneelinie, d. i. das Maximum der Höhe, bis zu

welcher sich die Schneelinie im Laufe des ganzen Jahres zurückzieht. Man muß von dieser drei andere Phänomene unterscheiden: die jährliche Schwankung der Schneegrenze; das Phänomen des sporadischen Schneefalles; und das der Gletscher, welche der gemäßigten und kalten Zone eigenthümlich scheinen und über welche nach Saussure's unsterblichem Werke über die Alpen, in diesen letzten Jahren Venetz, Charpentier und mit ruhmwürdiger, gefahrentrotzender Ausdauer Agassiz neues Licht verbreitet haben.

Wir kennen nur die untere, nicht die obere Grenze des ewigen Schnees; denn die Berge der Erde steigen nicht hinauf bis zu der ätherisch-olympischen Höhe, zu den dünnen, trockenen Luftschichten, von welchen man mit Bouguer vermuthen kann, daß sie nicht mehr Dunstbläschen, in Eiskrystalle verwandelt, dem Auge sichtbar darbieten würden. Die untere Schneegrenze ist aber nicht bloß eine Funktion der geographischen Breite oder der mittleren Jahrestemperatur; der Aequator, ja selbst die Tropenregion, ist nicht, wie man lange gelehrt hat, der Ort, an welchem die Schneegrenze ihre größte Erhebung über dem Niveau des Oceans erreicht hat. Das Phänomen ist ein sehr zusammengesetztes, im allgemeinen von Verhältnissen der Temperatur, der Feuchtigkeit und der Berggestaltung abhängig. Unterwirft man diese Verhältnisse einer specielleren Analyse, wie eine große Menge neuerer Messungen [71] es erlauben, so erkennt man als gleichzeitig bestimmende Ursachen: die Temperaturdifferenz der verschiedenen Jahreszeiten; die Richtung der herrschenden Winde und ihre Berührung mit Meer und Land; den Grad der Trockenheit oder Feuchtigkeit der oberen Luftschichten; die absolute Größe

(Dicke) der gefallenen und aufgehäuften Schneemassen; das Verhältniß der Schneegrenze zur Gesammthöhe des Berges; die relative Stellung des letzteren in der Bergkette; die Schroffheit der Abhänge; die Nähe anderer, ebenfalls perpetuirlich mit Schnee bedeckter Gipfel; die Ausdehnung, Lage und Höhe der Ebene, aus welcher der Schneeberg isolirt oder als Theil einer Gruppe (Kette) aufsteigt und die eine Seeküste oder der innere Theil eines Continents, bewaldet oder eine Grasflur, sandig und dürre und mit nackten Felsplatten bedeckt, oder ein feuchter Moorboden seyn kann.

Während daß die Schneegrenze in Südamerika unter dem Aequator eine Höhe erreicht, welche der des Gipfels des Montblanc in der Alpenkette gleich ist, und sie im Hochlande von Mexico gegen den nördlichen Wendekreis hin, in 19° Breite, nach neueren Messungen, sich ohngefähr um 960 Fuß senkt; steigt sie nach Pentland in der südlichen Tropenzone (Br. 14½°—18°), nicht in der östlichen, sondern in der meernahen westlichen Andeskette von Chili, mehr als 2500 Fuß höher als unter dem Aequator in Quito, am Chimborazo, am Cotopaxi und am Antisana. Doctor Gillies behauptet sogar, noch weit südlicher, am Abhange des Vulkans von Peuquenes (Br. 33°), die Schneehöhe nach zwischen 2270 und 2350 Toisen Höhe gefunden zu haben. Die Verdunstung des Schnees bei der Strahlung in einer im Sommer überaus trockenen Luft gegen einen wolkenfreien Himmel ist so mächtig, daß der Vulkan von Aconcagua nordöstlich von Valparaiso, welchen die Expedition des Beagle noch um mehr als 1400 Fuß höher als den Chimborazo fand, einst ohne Schnee gesehen wurde [72].

In der fast gleichen nördlichen Breite am Himalaya liegt die Schneegrenze am südlichen Abhange ohngefähr in der Höhe (2030 Toisen oder 12180 Fuß), in welcher man sie nach mehrfachen Combinationen und Vergleichungen mit andern Bergketten vermuthen konnte; am nördlichen Abhange aber, unter der Einwirkung des Hochlandes von Tübet, dessen mittlere Erhebung an 1800 Toisen (10800 Fuß) zu seyn scheint, liegt die Schneegrenze 2600 Toisen (15600 Fuß) hoch. Diese, in Europa und Indien oft bestrittene Erscheinung, über deren Ursachen ich seit dem Jahre 1820 meine Ansichten in mehreren Schriften entwickelt habe[73], gewährt mehr als ein bloß physikalisches Interesse; sie hat einen wichtigen Einfluß auf das Leben zahlreicher Volksstämme ausgeübt. Meteorologische Processe des Luftkreises gestatten und entziehen dem Ackerbau oder dem Hirtenleben weite Erdstriche des asiatischen Continents.

Da mit der Temperatur die Dampfmenge des Luftkreises zunimmt, so ist dieses, für die ganze organische Schöpfung so wichtige Element nach Stunden des Tages, nach den Jahreszeiten, Breitengraden und Höhen verschieden. Das neuerlichst so allgemein verbreitete Verfahren, durch Anwendung von August's Psychrometer nach Dalton's und Daniell's Ideen vermittelst des Unterschiedes des Thaupunkts und der Luftwärme die relative Dampfmenge oder den Feuchtigkeitszustand der Atmosphäre zu bestimmen, hat unsere Kenntniß der hygrometrischen Verhältnisse der Erdoberfläche ansehnlich vermehrt. Temperatur, Luftdruck und Windrichtung stehen im innigsten Zusammenhange mit der belebenden Feuchtigkeit der Luftschichten. Diese Belebung ist aber nicht sowohl Folge der unter ver-

schiedenen Zonen aufgelößten Dampfmenge, sondern der Art und Frequenz der Niederschläge als Thau, Nebel, Regen und Schnee, welche den Boden benetzen. Nach der Ermittelung des Drehungsgesetzes von Dove und den Ansichten dieses ausgezeichneten Physikers [74] ist in unsrer nördlichen Zone „die Elasticität des Dampfes am größten bei Südwestwind, am kleinsten bei Nordostwind. Auf der Westseite der Windrose vermindert sie sich und steigt hingegen auf der Ostseite. Auf der Westseite nämlich verdrängt der kalte, schwere, trockne Luftstrom den warmen, leichten, viel Wasserdampf enthaltenden, während auf der Ostseite dieser durch jenen verdrängt wird. Der Südweststrom ist der durchgedrungene Aequatorialstrom, der Nordoststrom der allein herrschende Polarstrom."

Das anmuthig frische Grün vieler Bäume, welches man in solchen Gegenden der Tropenländer bemerkt, wo fünf bis sieben Monate lang kein Gewölk am Himmelsgewölbe aufsteigt, wo bemerkbar kein Thau und Regen fallen, beweißt, daß die appendiculären Theile (die Blätter) durch einen eigenen Lebensproceß, welcher vielleicht nicht bloß der einer kälteerregenden Ausstrahlung ist, die Fähigkeit haben, Wasser der Luft zu entziehen. Mit den regenlosen, dürren Ebenen von Cumana, Coro und Ceara (Nordbrasilien) contrastirt die Regenmenge, welche in anderen Tropengegenden fällt, z. B. in der Havana nach einem Durchschnitt von sechsjährigen Beobachtungen von Ramon de la Sagra im Mitteljahre 102 Pariser Zoll, vier- bis fünfmal so viel als in Paris und Genf [75]. An dem Abhange der Andeskette nimmt mit der Höhe, wie die Temperatur, so auch die Regenmenge [76] ab. Sie ist von meinem

südamerikanischen Reisegefährten Caldas in Santa Fe de Bogota auf einer Höhe von fast 8200 Fuß nicht über 37 Zoll, also wenig größer wie an einigen westlichen Küsten von Europa, gefunden worden. Boussingault sah bisweilen in Quito bei einer Temperatur von 12—13° das Saussure'sche Hygrometer auf 26° zurückgehn. In 6600 Fuß hohen Luftschichten (bei einer Temperatur von 4°) sah Gay-Lussac in seiner großen aerostatischen Ascension an demselben Feuchtigkeitsmesser auch 25°,3. Die größte Trockenheit, die man bisher auf der Erde in den Tiefländern beobachtet hat, ist wohl die, welche wir, Gustav Rose, Ehrenberg und ich, im nördlichen Asien fanden, zwischen den Flachthälern des Irtysch und Obi. In der Steppe Platowskaja, nachdem die Südwestwinde lange aus dem Inneren des Continents geweht hatten, bei einer Temperatur von 23°,7, fanden wir den Thaupunkt 4°,3 unter dem Gefrierpunkt. Die Luft enthielt nur noch 16/100 Wasserdampf (77). Ueber die größere Trockenheit der Bergluft, welche aus Saussure's und meinen Hygrometermessungen in der hohen Region der Alpen und der Condilleren zu folgen scheint, haben in diesen letzten Jahren genaue Beobachter, Kämtz, Bravais und Martins, Zweifel erregt. Man verglich die Luftschichtn in Zürich und auf dem, freilich nur in Europa hoch zu nennenden Faulhorn (78). Die Nässe, durch welche in der Tropen-Region der Paramos (nahe der Gegend, wo Schnee zu fallen beginnt, zwischen 11000 und 12000 Fuß Höhe) eigene Arten von großblüthigen, myrtenblättrigen Alpensträuchen fast perpetuirlich getränkt werden, zeugt nicht eigentlich für das Dasein einer großen absoluten Menge des Wasserdunstes in jener Höhe; diese Nässe beweist nur,

wie der häufige Nebel in dem schönen Plateau von Bogota, die Frequenz der Niederschläge. Nebelschichten in solchen Höhen entstehen und verschwinden bei ruhiger Luft mehrmals in einer Stunde. Solcher schnelle Wechsel charakterisirt die Hochebenen und Paramos der Andeskette.

Die Electricität des Luftkreises, man mag sie in den unteren Regionen oder in der hohen Wolkenhülle betrachten, problematisch in ihrem stillen periodischen täglichen Gange wie in den Explosionen des leuchtenden und krachenden Ungewitters, steht in vielfachem Verkehr mit allen Erscheinungen der Wärmevertheilung, des Drucks der Atmosphäre und ihrer Störungen, der Hydrometeore, wahrscheinlich auch des Magnetismus der äußersten Erdrinde. Sie wirkt mächtig ein auf die ganze Thier- und Pflanzenwelt: nicht etwa bloß durch meteorologische Processe, durch Niederschläge von Wasserdämpfen, Säuren oder ammoniacalischen Verbindungen, die sie veranlaßt, sondern auch unmittelbar als electrische (nervenreizende oder Saftumlauf befördernde) Kraft. Es ist hier nicht der Ort den Streit über die eigentliche Quelle der Luftelectricität bei heiterem Himmel zu erneuern, welche bald der Verdampfung unreiner (mit Erden und Salzen geschwängerten) Flüssigkeiten [79], bald dem Wachsthum der Pflanzen [80] oder andern chemischen Zersetzungen auf der Oberfläche der Erde, bald der ungleichen Wärmevertheilung in den Luftschichten [81], bald endlich, nach Peltier's scharfsinnigen Untersuchungen [82], der Einwirkung stets negativer Ladung des Erdballs zugeschrieben worden ist. Auf die Resultate beschränkt, welche electrometrische Beobachtungen, besonders die zuerst von Colladon vorgeschlagene sinnreiche Anordnung eines electro-

magnetischen Apparats gegeben haben, soll die physische Weltbeschreibung die mit der Höhe und der baumfreien Umgebung der Station unbestreitbar zunehmende Stärke der allgemeinen positiven Luftelectricität[83], ihre tägliche Ebbe und Fluth (nach Clarke's Dubliner Versuchen in verwickelteren Perioden, als Saussure und ich sie gefunden), die Unterschiede der Jahreszeiten, des Abstandes vom Aequator, der continentalen und oceanischen Oberflächen angeben.

Wenn im Ganzen da, wo das Luftmeer einen flüssigen Boden hat, das electrische Gleichgewicht seltener gestört ist als in der Landluft, so ist es um so auffallender, zu sehen, wie in weiten Meeren kleine Inselgruppen auf den Zustand der Atmosphäre einwirken und die Bildung der Gewitter veranlassen. Im Nebel und bei anfangendem Schneefall habe ich in langen Reihen von Versuchen die vorher permanente Glaselectricität schnell in resinöse übergehen und mehrfach abwechseln sehn, sowohl in den Ebenen der kalten Zone als unter den Tropen in den Paramos der Cordilleren, zwischen 10000 und 14000 Fuß Höhe. Der wechselnde Uebergang war dem ganz gleich, den die Electrometer kurz vor und während des Gewitters angeben[84]. Haben die Dunstbläschen sich zu Wolken mit bestimmten Umrissen condensirt, so vermehrt sich nach Maaßgabe der Verdichtung die electrische Spannung der äußeren Hülle oder Oberfläche[85], auf welche die Electricität der einzelnen Dunstbläschen überströmt. Die schiefergrauen Wolken haben, nach Peltier's zu Paris angestellten Versuchen, Harz-, die weißen, rosen- und orangefarbenen Wolken Glaselectricität. Gewitterwolken umhüllen nicht bloß die höchsten Gipfel der Andeskette (ich selbst habe die verglasenden Wirkungen des

Blitzes auf einem der Felsthürme gefunden, welche in einer Höhe von fast 14300 Fuß den Krater des Vulkans von Toluca überragen); auch über dem Tieflande, in der gemäßigten Zone, sind Gewitterwolken in einer verticalen Höhe von 25000 Fuß gemessen[86] worden. Bisweilen senkt sich aber die donnernde Wolkenschicht bis zu fünf-, ja zu dreitausend Fuß Abstand über der Ebene herab.

Nach Arago's Untersuchungen, den umfassendsten, welche wir bisher über diesen schwierigen Theil der Meteorologie besitzen, sind die Lichtentbindungen (Blitze) dreierlei Art: zickzackförmige, scharf an den Rändern begrenzte; Blitze, die das ganze, sich gleichsam öffnende Gewölk erleuchten; Blitze in Form von Feuerkugeln[87]. Wenn die ersteren beiden Arten kaum $^1/_{1000}$ der Secunde dauern, so bewegen sich dagegen die globulären Blitze weit langsamer; ihre Erscheinung hat eine Dauer von mehreren Secunden. Bisweilen (und neue Beobachtungen bestätigen das schon von Nicholson und Beccaria beschriebene Phänomen) werden ganz ohne vernehmbaren Donner, ohne Anzeige von Gewitter isolirte Wolken, welche hoch über dem Horizont stehn, ohne Unterbrechung auf lange Zeit leuchtend im Inneren und an den Rändern; auch hat man fallende Hagelkörner, Regentropfen und Schneeflocken ohne vorhergegangenen Donner leuchten gesehen. In der geographischen Vertheilung der Gewitter bietet das peruanische Küstenland, in dem es nie blitzt und donnert, den auffallendsten Contrast mit der ganzen übrigen Tropenzone dar, in welcher sich zu gewissen Jahreszeiten fast täglich, 4 bis 5 Stunden nach der Culmination der Sonne, Gewitter bilden. Nach den vielen von Arago gesammelten

Zeugnissen der Seefahrer (Scoresby, Parry, Roß, Franklin) ist nicht zu bezweifeln, daß im Allgemeinen im hohen Norden zwischen 70° und 75° Breite electrische Explosionen überaus selten [88] sind.

Der meteorologische Theil des Naturgemäldes, welchen wir hier beschließen, zeigt, daß alle Processe der Lichtabsorption, der Wärmeentbindung, der Elasticitätsveränderung, des hygrometrischen Zustandes und der electrischen Spannung, welche das unermeßliche Luftmeer darbietet, so innig mit einander zusammenhangen, daß jeder einzelne meteorologische Proceß durch alle anderen gleichzeitigen modificirt wird. Diese Mannigfaltigkeit der Störungen, welche unwillkürlich an die erinnern, welche in den Himmelsräumen die nahen und besonders die kleinsten Weltkörper (Trabanten, Cometen, Sternschnuppen) in ihrem Laufe erleiden, erschweren die Deutung der verwickelten meteorologischen Erscheinungen; sie beschränken und machen größtentheils unmöglich die Vorherbestimmung atmosphärischer Veränderungen, welche für den Garten- und Landbau, für die Schifffahrt, für den Genuß und die Freuden des Lebens so wichtig wäre. Diejenigen, welche den Werth der Meteorologie nicht in die Kenntniß der Phänomene selbst, sondern in jene problematische Vorherbestimmung setzen, sind von der festen Ueberzeugung durchdrungen, daß ein Theil der Naturwissenschaft, um den so viele Reisen in ferne Berggegenden unternommen worden sind, die Meteorologie, seit Jahrhunderten keine Fortschritt gemacht habe. Das Vertrauen, das sie den Physikern entziehen, schenken sie dem Mondwechsel und gewissen lange berufenen Calendertagen.

„Große Abweichungen von der mittleren Temperaturvertheilung treten selten local auf, sie sind meist über große Länderstrecken gleichmäßig vertheilt. Die Größe der Abweichung ist an einer bestimmten Stelle ein Maximum und nimmt dann nach den Grenzen hin ab. Werden diese Grenzen überschritten, so findet man starke Abweichungen im entgegengesetzten Sinne. Gleichartige Witterungsverhältnisse finden sich häufiger von Süden nach Norden als von Westen nach Osten. Am Ende des Jahres 1829 (als ich meine Sibirische Reise vollendete) fiel das Maximum der Kälte nach Berlin, während Nord-Amerika sich einer ungewöhnlichen Wärme erfreute. Es ist eine ganz willkührliche Annahme, daß auf einen strengen Winter ein heißer Sommer, auf einen milden Winter ein kühler Sommer folge.“ Die so verschiedenartig entgegengesetzten Witterungsverhältnisse neben einander liegender Länder oder zweier kornbauenden Continente bringen eine wohlthätige Ausgleichung in den Preisen vieler Produkte des Wein- und Ackerbaues hervor. Man hat mit Recht bemerkt, daß das Barometer allein uns andeute, was in allen[89] Luftschichten über dem Beobachtungsorte bis zur äußersten Grenze der Atmosphäre in der Veränderung des Druckes vorgeht, während das Thermometer und Psychrometer uns nur über die örtliche Wärme und Feuchtigkeit der unteren, dem Boden nahen Schicht unterrichtet. Die gleichzeitigen thermischen und hygrometrischen Modificationen der oberen Luftregionen ergründen wir, wo unmittelbare Beobachtungen auf Bergen oder in aerostatischen Reisen fehlen, nur aus hypothetischen Combinationen, da das Barometer allerdings auch als Thermometer und Feuchtig-

keitsbestimmer dienen kann. Wichtige Witterungsveränderungen haben nicht eine örtliche Ursach an dem Beobachtungsorte selbst; sie sind Folgen einer Begebenheit, die in weiter Ferne durch Störung des Gleichgewichts in den Luftströmungen begonnen hat, meist nicht an der Oberfläche der Erde, sondern in den höchsten Regionen: kalte oder warme, trockene oder feuchte Luft herbeiführend, die Durchsichtigkeit der Luft trübend oder aufheiternd, die gethürmte Haufenwolke in zartgefiederten Cirrus umwandelnd. Weil also Unzugänglichkeit der Erscheinungen sich zu der Vervielfältigung und Complication der Störungen gesellt, hat es mir immer geschienen, daß die Meteorologie ihr Heil und ihre Wurzel zuerst in der heißen Zone suchen : in jener glücklichen Region, wo stets dieselben Lüfte wehen, wo Ebbe und Fluth des atmosphärischen Druckes, wo der Gang der Hydrometeore, das Eintreten electrischer Explosionen periodisch wiederkehrend sind.

Nachdem wir, den ganzen Umfang des anorganischen Erdenlebens durchlaufend, den Planeten in seiner Gestaltung, seiner inneren Wärme, seiner electro-magnetischen Ladung, seinem Lichtprocesse an den Polen, seiner Vulcanismus genannten Reaction gegen die starre, mannigfach zusammengesetzte, äußere Rinde, endlich in den Erscheinungen seiner zwiefachen äußeren Hüllen (dem Ocean und dem Luftmeere) mit wenigen Zügen geschildert haben; könnte nach der älteren Behandlung der physischen Erdbeschreibung das Naturbild als vollendet betrachtet werden. Wo aber die Weltansicht zu einem höheren Standpunkte sich zu erheben strebt, würde jenes Naturbild seines anmuthigsten Reizes beraubt erscheinen,

NB Hüllen (des Oceans und des Luftmeeres) mit wenigen —

wenn es uns nicht zugleich die Sphäre des organischen Lebens in den vielen Abstufungen seiner typischen Entwicklung darböte. Der Begriff der Belebtheit ist so an den Begriff von dem Dasein der treibenden, unablässig wirksamen, entmischend schaffenden Naturkräfte geknüpft, welche in dem Erdkörper sich regen, daß in den ältesten Mythen der Völker diesen Kräften die Erzeugung der Pflanzen und Thiere zugeschrieben, ja der Zustand einer unbelebten Oberfläche unsres Planeten in die chaotische Urzeit kämpfender Elemente hinaufgerückt wurde. In das empirische Gebiet objectiver sinnlicher Betrachtung, in die Schilderung des Gewordenen, des dermaligen Zustandes unsres Planeten gehören nicht die geheimnißvollen und ungelösten Probleme des Werdens.

Die Weltbeschreibung, nüchtern an die Realität gefesselt, bleibt nicht aus Schüchternheit, sondern nach der Natur ihres Inhaltes und ihrer Begrenzung, den dunkeln Anfängen einer Geschichte der Organismen[90] fremd, wenn das Wort Geschichte hier in seinem gebräuchlichsten Sinne genommen wird. Aber die Weltbeschreibung darf auch daran mahnen, daß in der anorganischen Erdrinde dieselben Grundstoffe vorhanden sind, welche das Gerüste der Thier- und Pflanzenorgane bilden. Sie lehrt, daß in diesen wie in jener dieselben Kräfte walten, welche Stoffe verbinden und trennen, welche gestalten und flüssig machen in den organischen Geweben, aber Bedingungen unterworfen, die noch unergründet unter der unbestimmten Benennung von Wirkungen der Lebenskräfte nach mehr oder minder glücklich geahndeten Analogien systematisch gruppirt werden. Der naturbeschauenden Stimmung unsers

Gemüthes ist es daher ein Bedürfniß, die physischen Erscheinungen auf der Erde bis zu ihrem äußersten Gipfel, bis zur Formentwickelung der Vegetabilien und der sich selbst bestimmenden Bewegung im thierischen Organismus zu verfolgen. So schließt sich die Geographie des Organisch-Lebendigen (Geographie der Pflanzen und Thiere) an die Schilderung der anorganischen Naturerscheinungen des Erdkörpers an.

Ohne hier die schwierige Frage zu erörtern über das „sich selbst Bewegende" d. h. über den Unterschied des vegetabilischen und thierischen Lebens, müssen wir zuerst nur darauf aufmerksam machen, daß wenn wir von Natur mit mikroskopischer Sehkraft begabt, wenn die Integumente der Pflanzen vollkommen durchsichtig wären, das Gewächsreich uns nicht den Anblick von Unbeweglichkeit und Ruhe darbieten würde, in welcher es jetzt unseren Sinnen erscheint. Die inneren Theile des Zellenbaues der Organe sind unaufhörlich durch die verschiedenartigsten Strömungen belebt Rotations-Strömungen, auf- und absteigend, sich verzweigend, ihre Richtungen verändernd, durch die Bewegung körnigen Schleims offenbart, in Wasserpflanzen (Najaden, Characeen, Hydrochariden) und in den Haaren phanerogamischer Landpflanzen; die wimmelnde, von dem großen Botaniker Robert Brown entdeckte Molecularbewegung, die freilich außerhalb der Organe bei jeder äußersten Theilung der Materie ebenfalls bemerkbar wird; die kreisende Strömung der Milchsaftkügelchen (Cyclose) in einem System eigener Gefäße; endlich die sonderbaren, sich entrollenden gegliederten Fadengefäße in den Antheridien der Chara und den Reproductions-Organen der Lebermoose und Tangarten,

NB belebt. Es sind: Rotations-Strömungen —
NB Landpflanzen; eine wimmelnde, — — Molecularbewegung, von welche freilich — —

in welchen der, der Wissenschaft zu früh entrissene Meyer ein Analogon der Spermatozoen der animalischen Schöpfung zu erkennen glaubte. Zählen wir zu diesen mannichfaltigen Regungen und Wirbeln noch hinzu, was der Endosmose, den Processen der Ernährung und des Wachsthums, was den inneren Luftströmen zugehört, so haben wir ein Bild von den Kräften, welche, uns fast unbewußt, in dem stillen Pflanzenleben thätig sind.

Seitdem ich in den Ansichten der Natur die Allbelebtheit der Erdoberfläche, die Verbreitung der organischen Formen nach Maaßgabe der Tiefe und Höhe, geschildert habe, ist unsere Kenntniß auch in dieser Richtung durch Ehrenberg's glänzende Entdeckungen „über das Verhalten des kleinsten Lebens in dem Weltmeere wie in dem Eise der Polarländer" auf eine überraschende Weise, und zwar nicht durch combinatorische Schlüsse, sondern auf dem Wege genauer Beobachtung, vermehrt worden. Die Lebenssphäre, man möchte sagen der Horizont des Lebens, hat sich vor unseren Augen erweitert. „Es giebt nicht nur ein unsichtbar kleines, microscopisches, ununterbrochen thätiges Leben in der Nähe beider Pole, da wo längst das größere nicht mehr gedeiht; die microscopischen Lebensformen des Südpol-Meeres, auf der antarctischen Reise des Capitän James Roß gesammelt, enthalten sogar einen ganz besonderen Reichthum bisher ganz unbekannter, oft sehr zierlicher Bildungen. Selbst im Rückstande des geschmolzenen, in rundlichen Stücken umherschwimmenden Eises, unter einer Breite von 78° 10′, wurden über funfzig Arten kieselschaliger Polygastren, ja Coscinodisken, mit ihren grünen Ovarien, also sicher lebend und gegen die Extreme strenger Kälte glücklich

/n /e /g /; /,

NB entrissene Meyen ein Analogon

noch eine Correction für Berlin AvH

ankämpfend, gefunden. In dem Golf des Erebus wurden mit dem Senkblei in 1242 bis 1620 Fuß Tiefe 68 kieselschalige Polygastren und Phytolitharien, und mit ihnen nur eine einzige kalkschalige Polythalamia, heraufgezogen."

Die bisher beobachteten oceanischen microscopischen Formen sind in weit überwiegender Menge die kieselschaligen, obgleich die Analyse des Meerwassers die Kieselerde nicht als wesentlichen Bestandtheil zeigt (und dieselbe wohl nur als schwebend gedacht werden kann). Der Ocean ist aber nicht bloß an einzelnen Punkten und in Binnenmeeren/oder den Küsten nahe, mit unsichtbaren, d. h. von nicht bewaffneten Augen ungesehenen Lebens-Atomen dicht bevölkert; man kann auch nach den von Schayer auf seiner Rückreise aus Van Diemens Land geschöpften Wasserproben/ (südlich vom Vorgebirge der guten Hoffnung in 57° Breite, wie mitten unter den Wendekreisen im atlantischen Meere) für erwiesen annehmen, daß der Ocean in seinem gewöhnlichen Zustande, ohne besondere Färbung, ohne fragmentarisch schwimmende, den Oscillatorien unserer süßen Wasser ähnliche Filze kieselschaliger Fäden der Gattung Chaetoceros, bei klarster Durchsichtigkeit zahlreiche microscopische selbstständige Organismen enthalte. Einige Polygastren von den Cockburn-Inseln ~~aus dem~~ mit Pinguin-Excrementen ~~gemengten Sande~~ scheinen über die ganze Erde verbreitet, andere sind beiden Polen gemeinsam [91].)

Es herrscht demnach, und die neuesten Beobachtungen bestätigen diese Ansicht, in der ewigen Nacht der oceanischen Tiefen vorzugsweise das Thierleben, während auf den Continenten, des periodischen Reizes der Sonnenstrahlen bedürftig, das Pflanzenleben am meisten verbreitet ist.

[Handwritten margin notes: "/tb", "/R", "F", "/,", "Fund (Sandgemengt) /. 91"; at bottom: "N Einige Polygastren"]

Der Masse nach überwiegt im allgemeinen der vegetabilische Organismus bei weitem den thierischen auf der Erde. Was ist die Zahl großer Cetaceen und Pachydermen gegen das Volum dichtgedrängter riesenmäßiger Baumstämme von 8—12 Fuß Durchmesser in dem einzigen Waldraum, welcher die Tropenzone von Südamerika zwischen dem Orinoco, dem Amazonenfluß und dem Rio da Madeira füllt! Wenn auch der Charakter verschiedener ~~Weltgegenden~~ von allen äußeren Erscheinungen zugleich abhängt; wenn Umriß der Gebirge, Physiognomie der Pflanzen und Thiere, wenn Himmelsbläue, Wolkengestalt und Durchsichtigkeit des Luftkreises den Totaleindruck bewirken: so ist doch nicht zu läugnen, daß das Hauptbestimmende dieses Eindrucks die Pflanzendecke ist. Dem thierischen Organismus fehlt es an Masse, und die Beweglichkeit der Individuen entzieht sie oft unsern Blicken. Die Pflanzenschöpfung wirkt durch stetige Größe auf unsere Einbildungskraft; ihre Masse bezeichnet ihr Alter, und in den Gewächsen allein sind Alter und Ausdruck stets sich erneuernder Kraft mit einander gepaart[92]. In dem Thierreiche (und auch diese Betrachtung ist das Resultat von Ehrenberg's Entdeckungen) ist es gerade das Leben, das man das kleinste im Raume zu nennen pflegt, welches durch seine Selbsttheilung und rasche Vermehrung[93] die wunderbarsten Massenverhältnisse darbietet. Die kleinsten der Infusorien, die Monadinen, erreichen nur einen Durchmesser von $^1/_{3000}$ einer Linie, und doch bilden die kieselschaligen Organismen in feuchten Gegenden unterirdische belebte Schichten von der Dicke mehrerer Lachter.

Der Eindruck der Allbelebtheit der Natur, anregend

der Erdräume

der Jon

p. 92

und wohlthätig dem fühlenden Menschen, gehört jeder Zone an; am mächtigsten wird er gegen den Aequator hin, in der eigentlichen Zone der Palmen, der Bambusen und der baumartigen Farn, da wo von dem mollusken- und corallenreichen Meeresufer der Boden sich bis zur ewigen Schneegrenze erhebt. Die Ortsverhältnisse der Pflanzen und Thiere umfassen fast alle Höhen und Tiefen. Organische Gebilde steigen in das Innere der Erde herab; nicht bloß da, wo durch den Fleiß des Bergmannes große Weitungen entstanden sind, auch in natürlichen Höhlen, die zum ersten Male durch Sprengarbeit geöffnet wurden und in die nur meteorische Tagewasser auf Spalten eindringen konnten, habe ich schneeweiße Stalaktitenwände mit dem zarten Geflechte einer Usnea bedeckt gefunden. Podurellen dringen in die Eisröhren der Gletscher am Mont Rose, Grindelwald und dem Oberen Aargletscher; Chionaea araneoides, von Dalman beschrieben, und die microscopische Discerea nivalis (einst Protococcus) leben im Schnee der Polarländer wie in dem unserer hohen Gebirge. Das Rothwerden des alten Schnees war schon dem Aristoteles wahrscheinlich in den macedonischen Gebirgen bekannt worden. Während auf hohen Gipfeln der Schweizer Alpen nur noch Lecideen, Parmelien und Umbilicarien das von Schnee entblößte Gestein farbig, aber sparsam überziehen, blühen noch vereinzelt in der Tropengegend der Andeskette in 14000 und 14400 Fuß Höhe schöne Phanerogamen, das wollige Culcitium rufescens, Sida pichinchensis und Saxifraga Boussingaulti. Heiße Quellen enthalten kleine Insekten (Hydroporus thermalis), Galionellen, Oscillatorien und Conferven, selbst die Wurzelfasern phanerogamischer Gewächse. Wie Erde,

Luft und Wasser bei den verschiedensten Temperaturen belebt sind, so ist es auch das Innere der verschiedensten Theile der Thierkörper. Es giebt Blutthiere in den Fröschen wie im Lachse; nach Nordmann sind oft alle Flüssigkeiten der Fischaugen mit einem Saugwurme (Diplostomum) gefüllt: ja in den Kiemen des Bleies lebt das wundersame Doppelthier (Diplozoon paradoxum), welches der eben genannte ~~russische~~ Naturforscher entdeckt hat, ein Thier kreuzförmig verwachsen, mit zwei Köpfen und zwei Schwanzenden versehen.

Wenn auch die Existenz von sogenannten Meteorinfusorien mehr als zweifelhaft ist, so darf doch die Möglichkeit nicht geläugnet werden, daß, wie Fichtenblüthenstaub jährlich aus der Atmosphäre herabfällt, auch kleine Infusionsthiere, mit dem Wasserdampf passiv gehoben, eine Zeit lang in den Luftschichten schweben können[95]. Dieser Umstand ist bei dem uralten Zwiste über eine mutterlose Zeugung[95] (generatio spontanea) in ernste Betrachtung zu nehmen: um so mehr als Ehrenberg ~~ganz neuerlich~~ entdeckt hat, daß der ~~von Darwin gesammelten~~ nebelartig die Luft trübende Staubregen, welchem Seefahrer häufig in der Nähe der capverdischen Inseln und bis in 380 Seemeilen Entfernung von der afrikanischen Küste ausgesetzt sind, Reste von 18 Arten kieselschaliger polygastrischer Thierchen enthält.

Die Fülle der Organismen, deren räumliche Vertheilung die Geographie der Pflanzen und Thiere verfolgt, wird entweder nach der Verschiedenheit und relativen Zahl der Bildungstypen, also nach der Gestaltung der vorhandenen Gattungen und Arten, oder nach der Zahl der Individuen betrachtet, welche auf einem gegebenen Flächen-

raume jeder Art zukommt. Bei den Pflanzen wie bei den Thieren ist es ein wichtiger Unterschied der Lebensweise, ob sie isolirt vereinzelt oder gesellig lebend gefunden werden. Die Arten, welche ich gesellige Pflanzen[97] genannt habe, bedecken einförmig große Strecken: so viele Tangarten des Meeres, Cladonien und Moose in den öden Flachländern des nördlichen Asiens, Gräser und orgelartig aufstrebende Cacteen, Avicennia und Manglesträucher in der Tropenwelt, Wälder von Coniferen und Birken in den baltischen und sibirischen Ebenen. Diese Art der geographischen Vertheilung bestimmt, neben der individuellen Form der Pflanzengestalt, neben ihrer Größe, Blatt- und Blüthenform, hauptsächlich den physiognomischen Charakter[98] einer Gegend. Das bewegliche Bild des Thierlebens, so mannigfaltig und reizend, so mehr angeeignet es unseren Gefühlen der Zuneigung oder des Abscheues ist, bleibt fast demselben fremd, wirkt wenigstens minder mächtig auf ihn. Die ackerbauenden Völker vermehren künstlich die Herrschaft geselliger Pflanzen und so an vielen Punkten der gemäßigten und nördlichen Zone den Anblick der Einförmigkeit der Natur; auch bereiten sie den Untergang vieler wildwachsenden Pflanzen und siedeln andere, die dem Menschen auf fernen Wanderungen folgen, absichtlos an. Die üppige Zone der Tropenwelt widersteht kräftiger diesen gewaltsamen Umwandlungen der Schöpfung.

Beobachter, welche in kurzer Zeit große Landstrecken durchzogen, Gebirgsgruppen bestiegen, in denen die Klimate schichtenweise über einander gelagert sind, mußten sich früh angeregt fühlen von einer gesetzmäßigen Vertheilung der Pflanzenformen. Sie sammelten rohe Materialien für eine

Wissenschaft, deren Name noch nicht ausgesprochen war. Dieselben Zonen (Regionen) der Gewächse, welche als Jüngling der Cardinal Bembo [99] am Abhange des Aetna im sechzehnten Jahrhundert beschrieb, fand Tournefort am Ararat wieder. Er verglich scharfsinnig die Alpenflor mit der Flor der Ebenen unter verschiednen Breiten; er bemerkte zuerst, daß die Erhöhung des Bodens über dem Meeresspiegel auf die Vertheilung der Gewächse wirke, wie die Entfernung vom Pole im Flachlande. Menzel in einer unedirten Flora von Japan sprach zufällig den Namen der Geographie der Pflanzen aus. Dieser Name findet sich wieder in den phantastischen, aber anmuthigen Studien der Natur von Bernardin de St. Pierre. Eine wissenschaftliche Behandlung des Gegenstandes hat erst angefangen, als man die Geographie der Pflanzen mit der Lehre von der Vertheilung der Wärme auf dem Erdkörper in innige Verbindung brachte, als man die Gewächse nach natürlichen Familien ordnen, und so numerisch unterscheiden konnte, welche Formen vom Aequator gegen die Pole ab- oder zunehmen, in welchem Zahlenverhältniß in verschiedenen Erdstrichen jede Familie zu der ganzen daselbst wachsenden Masse der Phanerogamen stehe. Es ist ein glücklicher Umstand meines Lebens gewesen, daß zu einer Zeit, wo ich mich fast ausschließend mit Botanik beschäftigte, meine Studien, durch den Anblick einer großartigen, klimatisch contrastirten Natur begünstigt, sich auf die eben genannten Gegenstände der Untersuchung richten konnten.

Die geographische Verbreitung der Thierformen, über welche Buffon zuerst allgemeine und großentheils sehr

richtige Ansichten aufgestellt, hat in neueren Zeiten aus den Fortschritten der Pflanzengeographie mannichfaltigen Nutzen gezogen. Die Krümmungen der Isothermen, besonders die der isochimenen, offenbaren sich in den Grenzen, welche gewisse Pflanzen- und nicht weit wandernde Thierarten gegen die Pole zu, wie gegen den Gipfel schneebedeckter Gebirge nicht übersteigen. Das Elennthier z. B. lebt in der scandinavischen Halbinsel fast zehn Grad nördlicher als im Innern von Sibirien, wo die Linie gleicher Winterwärme so auffallend concav wird. Pflanzen wandern im Ei. Der Samen vieler ist mit eigenen Organen zur weiten Luftreise versehen. Einmal angewurzelt, sind sie abhängiger vom Boden und von der Temperatur der Luftschicht, welche sie umgiebt. Thiere erweitern nach Willkühr ihren Verbreitungsbezirk von dem Aequator gegen die Pole hin da vorzüglich, wo die Isotheren sich wölben und heiße Sommer auf eine strenge Winterkälte folgen. Der Königstiger, von dem ostindischen gar nicht verschieden, streift jeden Sommer im nördlichen Asien bis in die Breite von Berlin und Hamburg, wie Ehrenberg und ich an einem anderen Orte entwickelt haben.[100]

Die Gruppirung oder Association der Gewächsarten, welche wir Floren (Vegetationsgebiete) zu nennen gewohnt sind, scheint mir nach dem, was ich von der Erde gesehen, keinesweges das Vorherrschen einzelner Familien zu offenbaren, daß man berechtigt sein könnte Reiche der Umbellaten, Solidago-Arten, Labiaten oder Seitamineen geographisch aufzustellen. Meine individuelle Ansicht bleibt in diesem Punkte abweichend von der Ansicht mehrerer der ausgezeichnetsten und mir befreundeten Bota-

niker Deutschlands. Der Charakter der Floren in den Hochländern von Mexico, Neu-Granada und Quito, vom europäischen Rußland und von Nord-Asien liegt, wie ich glaube, nicht in der relativ größeren Zahl der Arten, welche eine oder zwei natürliche Familien bilden, er liegt in den viel complicirteren Verhältnissen des *Zusammenlebens vieler Familien* und der relativen Zahlenwerthe ihrer Arten. In einem Wiesen- und Steppenlande herrschen allerdings die Gramineen und Cyperaceen, in unsern nördlichen Wäldern die Zapfenbäume, Cupuliferen und Betulineen vor; aber dieses Vorherrschen der Formen ist nur scheinbar, und täuschend wegen des Anblickes, den *gesellige* Pflanzen gewähren. Der Norden von Europa und Sibirien in der Zone nördlich vom Altai verdienen wohl nicht mehr den Namen eines *Reichs der Gramineen* oder der *Coniferen* als die endlosen Llanos zwischen dem Orinoco und der Bergkette von Caracas oder als die Fichtenwaldungen von Mexico. In dem Zusammenleben der Formen, die sich theilweise ersetzen, in ihrer relativen Menge und Gruppirung liegt der Gesammteindruck der Fülle und Mannigfaltigkeit oder der Armuth der vegetabilischen Natur.

Ich bin in dieser fragmentaren Betrachtung der *Erscheinungen des Organismus* von den einfachsten *Zellen*[1], gleichsam dem ersten Hauche des Lebens, zu höheren und höheren Bildungen aufgestiegen. „Das Zusammenhäufen von Schleimkörnchen zu einem bestimmt geformten *Cytoblasten*, um den sich blasenförmig eine Membran als geschlossene Zelle bildet", ist entweder durch eine schon vorhandene Zelle veranlaßt, so daß Zelle durch

Zelle entsteht[2], oder der Zellenbildungsproceß ist wie bei den sogenannten Gährungspilzen in das Dunkel eines chemischen Vorgangs gehüllt. Die geheimnißvollste Art des Werdens durfte hier nur leise berührt werden. Die Geographie der Organismen (der Pflanzen und Thiere) behandelt die schon entwickelten Keime, ihre Ansiedelung durch willkührliche oder unwillkührliche Wanderung, ihr relatives Verhältniß, ihre Gesammtvertheilung auf dem Erdkörper. Es würde das allgemeine Naturbild, das ich zu entwerfen strebe, unvollständig bleiben, wenn ich hier nicht auch den Muth hätte das Menschengeschlecht in seinen physischen Abstufungen, in der geographischen Verbreitung seiner gleichzeitig vorhandenen Typen, in dem Einfluß, welchen es von den Kräften der Erde empfangen und wechselseitig, wenn gleich schwächer, auf sie ausgeübt hat, mit wenigen Zügen zu schildern. Abhängig, wenn gleich in minderem Grade als Pflanzen und Thiere, von dem Boden und den meteorologischen Processen des Luftkreises, den Naturgewalten durch Geistesthätigkeit und stufenweise erhöhte Intelligenz, wie durch eine wunderbare sich allen Klimaten aneignende Biegsamkeit des Organismus leichter entgehend, nimmt das Geschlecht wesentlich Theil an dem ganzen Erdenleben. Durch diese Beziehungen gehört demnach das dunkle und vielbestrittene Problem von der Möglichkeit gemeinsamer Abstammung in den Ideenkreis, welchen die physische Weltbeschreibung umfaßt. Es soll die Untersuchung desselben, wenn ich mich so ausdrücken darf, durch ein edleres und rein menschliches Interesse das letzte Ziel meiner Arbeit bezeichnen. Das unermessene Reich der Sprachen, in deren verschiedenartigem

Organismus sich die Geschicke der Völker ahnungsvoll abspiegeln, steht am nächsten dem Gebiet der Stammverwandtschaft; und was selbst kleine Stammverschiedenheiten hervorzurufen vermögen, lehrt uns in der Blüthe geistiger Cultur die hellenische Welt. Die wichtigsten Fragen der Bildungsgeschichte der Menschheit knüpfen sich an die Ideen von Abstammung, Gemeinschaft der Sprache, Unwandelbarkeit in einer ursprünglichen Richtung des Geistes und des Gemüthes.

So lange man nur bei den Extremen in der Variation der Farbe und der Gestaltung verweilte und sich der Lebhaftigkeit der ersten sinnlichen Eindrücke hingab, konnte man allerdings geneigt werden die *Racen* nicht als bloße *Abarten*, sondern als ursprünglich verschiedene Menschenstämme zu betrachten. Die Festigkeit gewisser Typen[3] mitten unter der feindlichsten Einwirkung äußerer, besonders klimatischer Potenzen schien eine solche Annahme zu begünstigen, so kurz auch die Zeiträume sind, aus denen historische Kunde zu uns gelangt ist. Kräftiger aber sprechen, auch meiner Ansicht nach, für die *Einheit des Menschengeschlechts* die vielen Mittelstufen[4] der Hautfarbe und des Schädelbaues, welche die raschen Fortschritte der Länderkenntniß uns in neueren Zeiten dargeboten haben, die Analogie der Abartung in anderen wilden und zahmen Thierclassen, die sicheren Erfahrungen, welche über die Grenzen fruchtbarer Bastarderzeugung[5] haben gesammelt werden können. Der größere Theil der Contraste, die man ehemals hatte zu finden geglaubt, ist durch die fleißige Arbeit Tiedemann's über das Hirn der Neger und der Europäer, durch die anatomischen Untersuchungen Vrolik's

und Weber's über die Gestalt des Beckens hinweggeräumt. Wenn man die dunkelfarbigen afrikanischen Nationen, über die Prichard's gründliches Werk so viel Licht verbreitet hat, in ihrer Allgemeinheit umfaßt und sie dazu noch mit den Stämmen des südindischen und westaustralischen Archipels, mit den Papuas und Alfourous (Haraforen, Endamenen) vergleicht, so sieht man deutlich, daß schwarze Hautfarbe, wolliges Haar und negerartige Gesichtszüge keinesweges immer mit einander verbunden sind [6]. So lange den westlichen Völkern nur ein kleiner Theil der Erde aufgeschlossen war, mußten einseitige Ansichten sich bilden. Sonnenhitze der Tropenwelt und schwarze Hautfarbe schienen unzertrennlich. „Die Aethiopen", sang der alte Tragiker Theodectes von Phaselis [7], „färbt der nahe Sonnengott in seinem Laufe mit des Russes finsterem Glanz; die Sonnengluth kräuselt ihnen dörrend das Haar." Erst die Heerzüge Alexanders, welche so viele Ideen der physischen Erdbeschreibung anregten, fachten den Streit über den unsicheren Einfluß der Klimate auf die Volksstämme an. „Die Geschlechter der Thiere und Pflanzen", sagt einer der größten Anatomen unseres Zeitalters, Johannes Müller, in seiner alles umfassenden Physiologie des Menschen, „verändern sich während ihrer Ausbreitung über die Oberfläche der Erde innerhalb der den Arten und Gattungen vorgeschriebenen Grenzen. Sie pflanzen sich als Typen der Variation der Arten organisch fort. Aus dem Zusammenwirken verschiedener, sowohl innerer als äußerer, im einzelnen nicht nachweisbarer Bedingungen sind die gegenwärtigen Racen der Thiere hervorgegangen, von denen sich die auffallendsten Abarten bei denen finden, welche der

ausgedehntesten Verbreitung auf der Erde fähig sind. Die Menschenracen sind Formen einer einzigen Art, welche sich fruchtbar paaren und durch Zeugung fortpflanzen; sie sind nicht Arten eines Genus: wären sie das letztere, so würden ihre Bastarde unter sich unfruchtbar sein. Ob die gegebenen Menschenracen von mehreren oder Einem Urmenschen abstammen, kann nicht aus der Erfahrung ermittelt werden.

Die geographischen Forschungen über den alten Sitz, die sogenannte Wiege des Menschengeschlechts, haben in der That einen rein mythischen Charakter. „Wir kennen," sagt Wilhelm von Humboldt in einer noch ungedruckten Arbeit über die Verschiedenheit der Sprachen und Völker, „geschichtlich oder auch nur durch irgend sichere Ueberlieferung keinen Zeitpunkt, in welchem das Menschengeschlecht nicht in Völkerhaufen getrennt gewesen wäre. Ob dieser Zustand der ursprüngliche war oder erst später entstand, läßt sich daher geschichtlich nicht entscheiden. Einzelne, an sehr verschiedenen Punkten der Erde, ohne irgend sichtbaren Zusammenhang, wiederkehrende Sagen verneinen die erstere Annahme, und lassen das ganze Menschengeschlecht von Einem Menschenpaare abstammen. Die weite Verbreitung dieser Sage hat sie bisweilen für eine Urerinnerung der Menschheit halten lassen. Gerade dieser Umstand aber beweist vielmehr, daß ihr keine Ueberlieferung und nichts Geschichtliches zum Grunde lag, sondern nur die Gleichheit der menschlichen Vorstellungsweise zu derselben Erklärung der gleichen Erscheinung führte: wie gewiß viele Mythen, ohne geschichtlichen Zusammenhang, bloß aus der Gleichheit des menschlichen Dichtens und Grübelns

entstanden. Jene Sage trägt auch darin ganz das Gepräge menschlicher Erfindung, daß sie die außer aller Erfahrung liegende Erscheinung des ersten Entstehens des Menschengeschlechts auf eine innerhalb heutiger Erfahrung liegende Weise, und so erklären will, wie in Zeiten, wo das ganze Menschengeschlecht schon Jahrtausende hindurch bestanden hatte, eine wüste Insel oder ein abgesondertes Gebirgsthal mag bevölkert worden sein. Vergeblich würde sich das Nachdenken in das Problem jener ersten Entstehung vertieft haben, da der Mensch so an sein Geschlecht und an die Zeit gebunden ist, daß sich ein Einzelner ohne vorhandenes Geschlecht und ohne Vergangenheit gar nicht in menschlichem Dasein fassen läßt. Ob also in dieser weder auf dem Wege der Gedanken noch der Erfahrung zu entscheidenden Frage wirklich jener angeblich traditionelle Zustand der geschichtliche war, oder ob das Menschengeschlecht von seinem Beginnen an völkerweise den Erdboden bewohnte? darf die Sprachkunde weder aus sich bestimmen, noch, die Entscheidung anderswoher nehmend, zum Erklärungsgrunde für sich brauchen wollen."

Die Gliederung der Menschheit ist nur eine Gliederung in Abarten, die man mit dem, freilich etwas unbestimmten Worte Racen bezeichnet. Wie in dem Gewächsreiche, in der Naturgeschichte der Vögel und Fische die Gruppirung in viele kleine Familien sicherer als die in wenige, große Massen umfassende Abtheilungen ist, so scheint mir auch, bei der Bestimmung der Racen, die Aufstellung kleinerer Völkerfamilien vorzuziehen. Man mag die alte Classification meines Lehrers Blumenbach nach fünf Racen (der kaukasischen, mongolischen, amerikanischen, äthiopischen und

malayischen) befolgen oder mit Prichard sieben [9] Racen (die iranische, turanische, amerikanische, der Hottentotten und Buschmänner, der Neger, der Papuas und der Alfourous) annehmen; immer ist keine typische Schärfe, kein durchgeführtes natürliches Princip der Eintheilung in solchen Gruppirungen zu erkennen. Man sondert ab, was gleichsam die Extreme der Gestaltung und Farbe bildet: unbekümmert um die Völkerstämme, welche nicht in jene Classen einzuschalten sind, und welche man bald scythische, bald allophylische Racen hat nennen wollen. Iranisch ist allerdings für die europäischen Völker ein minder schlechter Name als kaukasisch; aber im allgemeinen darf man behaupten, daß geographische Benennungen als Ausgangspunkt der Race sehr unbestimmt sind, wenn das Land, welches der Race den Namen geben soll, wie z. B. Turan (Mawerannahr), zu verschiedenen Zeiten [10] von den verschiedensten Volksstämmen, — indo-germanischen und finnischen, nicht aber mongolischen Ursprungs, — bewohnt worden ist.

Die Sprachen als geistige Schöpfungen der Menschheit, als tief in ihre geistige Entwicklung verschlungen, haben, indem sie eine nationelle Form offenbaren, eine hohe Wichtigkeit für die zu erkennende Aehnlichkeit oder Verschiedenheit der Racen. Sie haben diese Wichtigkeit, weil Gemeinschaft der Abstammung in das geheimnißvolle Labyrinth führt, in welchem die Verknüpfung der physischen (körperlichen) Anlagen mit der geistigen Kraft in tausendfältig verschiedener Gestaltung sich darstellt. Die glänzenden Fortschritte, welche das philosophische Sprachstudium im deutschen Vaterlande seit noch nicht einem halben Jahrhundert gemacht, erleichtern die Untersuchungen über den

nationellen Charakter" der Sprachen, über das, was die Abstammung scheint herbeigeführt zu haben. Wie in allen Gebieten idealer Speculation steht aber auch hier die Gefahr der Täuschung neben der Hoffnung einer reichen und sicheren Ausbeute.

Positive ethnographische Studien, durch gründliche Kenntniß der Geschichte unterstützt, lehren, daß eine große Vorsicht in dieser Vergleichung der Völker und der Sprachen, welcher die Völker sich zu einer bestimmten Zeitepoche bedienten, anzuwenden sey. Unterjochung, langes Zusammleben, Einfluß einer fremden Religion, Vermischung der Stämme, wenn auch oft nur bei geringer Zahl der mächtigeren und gebildeteren Einwanderer, haben ein in beiden Continenten sich gleichmäßig erneuerndes Phänomen hervorgerufen daß ganz verschiedene Sprachfamilien sich bei einer und derselben Race, daß bei Völkern sehr verschiedener Abstammung sich Idiome desselben Sprachstammes finden. Asiatische Welteroberer haben am mächtigsten auf diese Erscheinungen eingewirkt.

Sprache ist aber ein Theil der Naturkunde des Geistes und wenn auch die Freiheit, mit welcher der Geist in glücklicher Ungebundenheit die selbst gewählten Richtungen, unter ganz verschiedenartigen physischen Einflüssen stetig verfolgt, ihn die Erdgewalt mächtig zu entziehen strebt, so wird die Entfesselung doch nie ganz vollbracht und bleibt von dem was der Naturanlagen Abstammung, dem Klima, der heiteren Himmelsbläue oder einer trüben Dampfatmosphäre der Inselwelt zugehört. Da nun der Reichthum und die Anmuth des Sprachbaues sich aus dem Gedanken wie aus des Geistes zartester Blüthe entfalten,

× NB Zusammenleben!!

NB ihn der Erdgewalt — nie ganz vollbracht. Es bleibt etwas von dem, was den Naturanlagen aus Abstammung, dem Klima, der heiteren —!

so wollen wir nicht, daß bei der Innigkeit des Bandes, welches beide Sphären, die physische und die Sphäre der Intelligenz und der Gefühle, mit einander verknüpft, unser Naturbild des freundlichen Lichtes und der Färbung entbehre, welche ihm die hier freilich nur angedeuteten Betrachtungen über das Verhältniß der Abstammung zur Sprache verleihen können.

Indem wir die Einheit des Menschengeschlechtes behaupten, widerstreben wir auch jeder unerfreulichen Annahme[12] von höheren und niederen Menschenracen. Es giebt bildsamere, höher gebildete, durch geistige Cultur veredelte, aber keine edleren Volksstämme. Alle sind gleichmäßig zur Freiheit bestimmt; zur Freiheit, welche in roheren Zuständen dem Einzelnen, in dem Staatenleben bei dem Genuß politischer Institutionen der Gesammtheit als Berechtigung zukommt. „Wenn wir eine Idee bezeichnen wollen, die durch die ganze Geschichte hindurch in immer mehr erweiterter Geltung sichtbar ist, wenn irgend eine die vielfach bestrittene, aber noch vielfacher mißverstandene Vervollkommnung des ganzen Geschlechtes beweist, so ist es die Idee der Menschlichkeit: das Bestreben, die Grenzen, welche Vorurtheile und einseitige Ansichten aller Art feindselig zwischen die Menschen gestellt, aufzuheben, und die gesammte Menschheit, ohne Rücksicht auf Religion, Nation und Farbe, als Einen großen, nahe verbrüderten Stamm, als ein zur Erreichung Eines Zweckes, der freien Entwicklung innerlicher Kraft, bestehendes Ganzes zu behandeln. Es ist dies das letzte, äußerste Ziel der Geselligkeit, und zugleich die durch seine Natur selbst in ihn gelegte Richtung des Menschen auf unbestimmte Erweiterung seines Daseins. Er sieht den Boden, so weit er sich

ausdehnt, den Himmel, so weit, ihm entdeckbar, er von Gestirnen umflammt wird, als innerlich sein, als ihm zur Betrachtung und Wirksamkeit gegeben an. Schon das Kind sehnt sich über die Hügel, über die Seen hinaus, welche seine enge Heimath umschließen; es sehnt sich dann wieder pflanzenartig zurück: denn es ist das Rührende und Schöne im Menschen, daß Sehnsucht nach Erwünschtem und nach Verlorenem ihn immer bewahrt ausschließlich an dem Augenblicke zu haften. So festgewurzelt in der innersten Natur des Menschen, und zugleich geboten durch seine höchsten Bestrebungen, wird jene wohlwollend menschliche Verbindung des ganzen Geschlechts zu einer der großen leitenden Ideen in der Geschichte der Menschheit.[13]

Mit diesen Worten, welche ihre Anmuth aus der Tiefe der Gefühle schöpfen, sei es dem Bruder erlaubt die Darstellung der Naturerscheinungen im Weltall zu beschließen. Von den fernsten Nebelflecken und von kreisenden Doppelsternen sind wir zu den kleinsten Organismen der thierischen Schöpfung in Meer und Land und zu den zarten Pflanzenkeimen herabgestiegen, welche die nackte Felsklippe am Abhang eisiger Berggipfel bekleiden. Nach theilweise erkannten Gesetzen konnten hier die Erscheinungen geordnet werden. Gesetze anderer, geheimnißvollerer Art walten in den höchsten Lebenskreisen der organischen Welt: in denen des vielfach gestalteten, mit schaffender Geisteskraft begabten, spracherzeugenden Menschengeschlechts. Ein physisches Naturgemälde bezeichnet die Grenze, wo die Sphäre der Intelligenz beginnt und der ferne Blick sich senkt in eine andere Welt. Es bezeichnet die Grenze und überschreitet sie nicht.

Anmerkungen.

[1] (S. 88.) Die optischen Betrachtungen über den Unterschied, welchen ein einziger leuchtender Punkt oder eine Scheibe von meßbarem Winkel darbieten, in der die Lichtstärke in jedem Abstande dieselbe bleibt, findet man entwickelt in Arago, Analyse des travaux de Sir William Herschel (Annuaire du Bureau des Long. 1842 p. 410—412 und 441).

[2] (S. 88.) „Die beiden Magelhanischen Wolken, Nubecula major und minor, sind höchst merkwürdige Gegenstände. Die größere Wolke ist eine Zusammenhäufung von Sternen, und besteht aus Sternhaufen von unregelmäßiger Gestalt, aus kugelförmigen Haufen und aus Nebelsternen von verschiedener Größe und Dichtigkeit. Es liegen dazwischen große, nicht in Sterne aufzulösende Nebelflecke, die wahrscheinlich Sternenstaub (star-dust) sind, und selbst mit dem zwanzigfüßigen Telescop nur als eine allgemeine Helligkeit des Gesichtsfeldes erscheinen und einen glänzenden Hintergrund bilden, auf dem andere Gegenstände von sehr auffallender und unbegreiflicher Gestalt zerstreut sind. An keinem anderen Theile des Himmels sind auf einem so kleinen Raume so viele Nebel- und Sternhaufen zusammengedrängt, wie in dieser Wolke. Die Nubecula minor ist viel weniger schön; sie zeigt mehr unauflösliches, nebliges Licht, und die darin befindlichen Sternhaufen sind geringer an Zahl und schwächer." (Aus einem Briefe von Sir John Herschel, Feldhuysen am Cap der guten Hoffnung, 13 Jun. 1836.)

[3] (S. 89.) Den schönen Ausdruck χόρτος οὐρανοῦ, welchen Hesychius einem unbekannten Dichter entlehnt, hätte ich oben bei Himmels-Garten angeführt, wenn χόρτος nicht allgemeiner einen eingeschlossenen Platz und so den „Himmels-Raum" bezeichnete. Der Zusammenhang mit dem germanischen Garten (gothisch gards, nach Jacob Grimm von gairdan, cingere) ist aber nicht zu verkennen, so wenig als die Verwandtschaft mit dem

slavischen grad, gorod und die von Pott (Etymol. Forschungen Th. I. S. 144) bemerkte mit dem lateinischen chors (woher corte, cour) und dem ossetischen khart. Hieran schließt sich ferner das nordische gard, gård (Umzäunung, dann: ein Gehöfte, Landsitz) und das persische gerd, gird, Umkreis, Kreis, dann ein fürstlicher Landsitz, Schloß oder Stadt, wie in alten Ortsnamen in Firdusi's Schahnameh: Siyawakschgird, Darabgird u. a.

[4] (S. 92.) Für α Cent. Maclear (Resultate von 1839 und 1840) in den Transact. of the astron. Soc. Vol. XII. p. 370. Wahrscheinlicher mittlerer Fehler 0",0640; für 61 Cygni s. Bessel in Schum. Jahrbuch 1839 S. 47—49, und in Schum. Astr. Nachr. Bd. 17. S. 401, 402. Mittlerer Fehler 0",0141. Ueber die relativen Entfernungen der Sterne verschiedener Ordnung, wie die dritter Größe wahrscheinlich dreifach entfernter sind, und wie man sich die körperliche Gestaltung der Sternschichten vorstellen solle, finde ich bei Kepler in der Epitome Astronomiae Copernicanae 1618 T. I. lib. 1. p. 34—39 eine merkwürdige Stelle: „Sol hic noster nil aliud est quam una ex fixis, nobis major et clarior visa, quia propior quam fixa. Pone terram stare ad latus, una semidiametro viae lacteae, tunc haec via lactea apparebit circulus parvus, vel ellipsis parva, tota declinans ad latus alterum; eritque simul uno intuitu conspicua, quæ nunc non potest nisi dimidia conspici quovis momento. Itaque fixarum sphæra non tantum orbe stellarum, sed etiam circulo lactis versus nos deorsum est terminata." *

[5] (S. 95.) „Si dans les zones abandonnées par l'atmosphère du soleil il s'est trouvé des molécules trop volatiles pour s'unir entre elles ou aux planètes; elles doivent en continuant de circuler autour de cet astre offrir toutes les apparences de la lumière zodiacale, sans opposer de résistance sensible aux divers corps du système planétaire, soit à cause de leur extrême rareté, soit parce que leur mouvement est à fort peu près le même que celui des planètes qu'elles rencontrent." Laplace, Exp. du Syst. du Monde (éd. 5.) p. 415.

[6] (S. 95.) Laplace a. a. O. S. 396 und 414.

[7] (S. 95.) Littrow, Astronomie 1825 Bd. II. S. 107. Mädler, Astr. 1841 S. 212. (Laplace a. a. O. S. 210.)

* NB Es ist sehr nöthig daß die Sperrungen wegfallen

[8] (S. 97.) Kepler über die mit den Abständen von der Sonne zunehmende Dichte und zunehmendes Volum der Planeten, indem der Centralkörper (die Sonne) als der dichteste aller Weltkörper beschrieben wird, in Epitome Astron. Copern. in VII libros digesta, 1618—1622, p. 420. Auch Leibnitz war der Meinung Kepler's und Otto's von Guericke zugethan, daß die Planeten in Verhältniß der Sonnenferne an Volum zunehmen. S. dessen Brief an den Magdeburger Bürgermeister (Mainz 1671) in Leibnitz deutschen Schriften, herausg. von Guhrauer. Th. I. S. 264.

[9] (S. 97.) S. für die Zusammenstellung der Massen Encke in Schum. Astr. Nachr. 1843 Nr. 488. S. 114.

[10] (S. 100.) Wenn der Halbmesser des Mondes nach Burckhardt's Bestimmung 0,2725 und sein Volum $1/_{49,09}$ ist, so ergiebt sich seine Dichtigkeit 0,5596, nahe $5/_{9}$. Vergl. auch Wilh. Beer und H. Mädler, der Mond S. 2 und 10, wie Mädler, Astr. S. 157. Der körperliche Inhalt des Mondes ist nach Hansen nahe an $1/_{54}$ (nach Mädler $1/_{49,6}$) des körperlichen Inhalts der Erde, seine Masse $1/_{87,73}$ der Masse der Erde. Bei dem größten aller Jupiterstrabanten, dem dritten, sind die Verhältnisse zum Hauptplaneten im Volum $1/_{15370}$; in der Masse $1/_{11390}$. Ueber die Abplattung des Uranus s. Schum. Astron. Nachr. 1844 Nr. 493.

[11] (S. 104.) Beer und Mädler a. a. O. §. 185 S. 208, und §. 347 S. 332. Dieselben Verf., Phys. Kenntniß der himml. Körper S. 4 und 69. Tab. I.

[12] (S. 105.) Die vier ältesten Cometen, deren Bahn hat berechnet werden können, und zwar nach chinesischen Beobachtungen, sind die von 240 (unter Gordian III.), 539 (unter Justinian), 565 und 837. Während daß dieser letzte Comet, der nach Du Séjour 24 Stunden lang weniger als 500000 Meilen von der Erde entfernt war, Ludwig den Frommen dermaßen erschreckte, daß er durch Stiftung von Klöstern einer drohenden Gefahr zu entgehen hoffte; verfolgten die chinesischen Astronomen ganz wissenschaftlich die Bahn des Gestirns, dessen 60° langer Schweif bald einfach, bald getheilt erschien. Der erste Comet, welcher nach europäischen Beobachtungen allein hat berechnet werden können, ist der von 1456 (der Halley'sche in der Erscheinung, welche man lange, aber mit Unrecht, für die

erste, sicher bestimmte, gehalten hat). Arago im Annuaire 1836 p. 204. Vergl. auch unten Anmerk. 26.

[13] (S. 106.) Arago im Ann. 1832 p. 209—211. So wie bei hellem Sonnenschein der Schweif des Cometen von 1402 gesehen wurde, so sind auch vom letzten großen Cometen von 1843 Kern und Schweif am 28 Februar in Nord-Amerika (laut J. G. Clarke zu Portland im Staate Maine) zwischen 1 und 3 Uhr Nachmittags sichtbar gewesen. Man konnte Abstände des sehr dichten Kerns vom Sonnenrande mit vieler Genauigkeit messen. Kern und Schweif erschienen wie ein sehr reines, weißes Gewölk; nur zwischen dem Schweif und dem Kern war eine dunklere Stelle. Amer. Journ. of Science Vol. XLV. No. 1. p. 229. (Schum. Astr. Nachr. 1843 Nr. 491. S. 175.)

[14] (S. 107.) Philos. Transact. for 1808 P. II. p. 155, und for 1812 P. I. p. 118. Die von Herschel gefundenen Durchmesser der Kerne waren 538 und 428 engl. Meilen. Für die Dimension der Cometen von 1798 und 1805 s. Arago im Annuaire de 1832 p. 203.

[15] (S. 108.) Arago, des changemens physiques de la Comète de Halley du 15—23 Oct. 1835 im Ann. 1836 p. 218—221. Die gewöhnlichere Richtung der Ausströmungen war auch zu Nero's Zeiten bemerkt worden. Comæ radios solis effugiunt; Seneca, Nat. Quaest. VII, 20.

[16] (S. 109.) Bessel in Schum. Astr. Nachr. 1836 Nr. 300—302. S. 188, 192, 197, 200, 202 und 230. Derselbe in Schum. Jahrb. 1837 S. 149—168. William Herschel glaubt auch in seinen Beobachtungen des schönen Cometen von 1811 Beweise der Rotation des Kerns und Schweifes (Philos. Transact. for 1812 P. I. p. 140) gefunden zu haben, ebenfalls Dunlop im dritten Cometen von 1825 zu Paramatta.

[17] (S. 109.) Bessel in Astr. Nachr. 1836 Nr. 302. S. 231. (Schum. Jahrb. 1837 S. 175.) Vergl. auch Lehmann über Cometenschweife in Bode's Astron. Jahrb. für 1826 S. 168.

[18] (S. 110.) Aristot. Meteor. I. 8, 11—14 und 19—21 (ed. Ideler T. I. p. 32—34). Biese, Phil. des Aristoteles Bd. II. S. 86. Bei dem Einflusse, den Aristoteles auf das ganze Mittelalter ausgeübt hat, ist es unendlich zu bedauern, daß er den großen und der Wahrheit mehr genäherten Ansichten vom

Weltbau, welche die älteren Pythagoreer hatten, so abhold war. Er erklärt die Cometen für vergängliche, unserer Atmosphäre zugehörige Meteore in demselben Buche, in welchem er die Meinung der Pythagoreischen Schule anführt (Aristot. I. 6, 2), nach der die Cometen Planeten von langem Umlauf sind. Diese Lehre der Pythagoreer, welche nach dem Zeugniß des Apollonius Myndius noch viel älter bei den Chaldäern war, ging zu den, immer nur wiederholenden Römern über. Der Myndier beschreibt die Bahn der Cometen als eine weit in die oberen Himmelsräume abführende. Daher Seneca (Nat. Quaest. VII, 17): Cometes non est species falsa, sed proprium sidus sicut solis et lunæ: altiora mundi secat et tunc demum apparet quum in imum cursum sui venit; und (VII, 27): Cometas æternos esse et sortis ejusdem, cujus cætera (sidera), etiamsi faciem illis non habent similem. Plinius (II, 25) spielt ebenfalls auf den Apollonius Myndius an, wenn er sagt: Sunt qui et hæc sidera perpetua esse credant suoque ambitu ire, sed non nisi relicta a sole cerni.

[19] (S. 110.) Olbers in den Astr. Nachr. 1828 S. 157 und 184. Arago de la constitution physique des comètes im Annuaire de 1832 p. 203—208. Schon den Alten war es auffallend, daß man durch die Cometen wie durch eine Flamme sehen kann. Das älteste Zeugniß von den durch Cometen gesehenen Sternen ist das des Democritus (Aristot. Meteor. I. 6, 11). Diese Angabe führt Aristoteles zu der nicht unwichtigen Bemerkung, daß er selbst die Bedeckung eines der Sterne der Zwillinge durch Jupiter beobachtete. Seneca erwähnt bestimmt nur der Durchsichtigkeit des Schweifes. „Man sieht", sagt er, „Sterne durch den Cometen, wie durch ein Gewölk (Nat. Quæst. VII, 18); man sieht aber nicht durch den Körper selbst des Cometen, sondern durch die Strahlen des Schweifes: non in ea parte qua sidus ipsum est spissi et solidi ignis, sed qua rarus splendor occurrit et in crines dispergitur. Per intervalla ignium, non per ipsos, vides" (VII, 26). Der letzte Zusatz ist überflüssig, da man allerdings, wie schon Galilei im Saggiatore (Lettera a Monsignor Cesarini 1619) untersuchte, durch eine Flamme sieht, wenn sie nicht eine zu große Dicke hat.

[20] (S. 110.) Bessel in den Astron. Nachr. 1836 Nr. 301. S. 204—206. Struve im Recueil des Mém. de l'Acad.

de St. Pét. 1836 p. 140—143, und Astr. Nachr. 1836 Nr. 303. S. 238. „Für Dorpat stand der Stern in der Conjunction nur 2″,2 vom hellsten Punkt des Cometen ab. Der Stern blieb unausgesetzt sichtbar, und ward nicht merklich geschwächt, während der Kern des Cometen vor dem Glanze des kleinen Sterns (9—10ter Größe) zu verlöschen schien."

[21] (S. 111.) Die ersten Versuche Arago's, die Polarisation auf den Cometen anzuwenden, geschahen am 3 Julius 1819, am Abend der plötzlichen Erscheinung des großen Cometen. Ich war auf der Sternwarte zugegen, und habe mich, wie Mathieu und der jetzt verstorbene Astronom Bouvard, von der Ungleichartigkeit der Lichtstärke im Polariscop, wenn dasselbe Cometenlicht empfing, überzeugt. Bei der Capella, welche dem Cometen nahe und in gleicher Höhe stand, waren die Bilder von gleicher Intensität. Als der Halley'sche Comet erschien, im Jahr 1835, wurde der Apparat so abgeändert, daß er nach der von Arago entdeckten chromatischen Polarisation zwei Bilder von Complementar-Farben (grün und roth) gab. Annales de Chimie T. XIII. p. 108. Annuaire 1832 p. 216. „On doit conclure", sagt Arago, „de l'ensemble de ces observations que la lumière de la comète n'était pas en totalité composée de rayons doués des propriétés de la lumière directe, propre ou assimilée: il s'y trouvait de la lumière réfléchie spéculairement ou polarisée, c'est-à-dire venant du soleil. On ne peut assurer d'une manière absolue que les comètes brillent seulement d'un éclat d'emprunt. En effet en devenant lumineux par eux-mêmes, les corps ne perdent pas pour cela la faculté de réfléchir des lumières étrangères."

[22] (S. 112.) Arago im Ann. 1832 p. 217—220. Sir John Herschel, Astron. §. 488.

[23] (S. 113.) Encke in den Astr. Nachr. 1843 Nr. 489. S. 130—132.

[24] (S. 114.) Laplace, Exp. du Syst. du Monde p. 216 und 237.

[25] (S. 114.) Littrow, Beschreibende Astr. 1835 S. 274. Ueber den neuerlichst von Herrn Faye auf der Pariser Sternwarte entdeckten inneren Cometen, dessen Excentricität 0,551, periheliſche Distanz 1,690 und aphelische Distanz 5,832 sind, s. Schum.

Astron. Nachr. 1844 Nr. 495. (Ueber die vermuthete Identität des Cometen von 1766 mit dem dritten Cometen von 1819 s. Astr. Nachr. 1833 Nr. 239; über die Identität des Cometen von 1743 und des vierten Cometen von 1819 s. ebendas. Nr. 237.)

[26] (S. 116.) Laugier in den Comptes rendus des Séances de l'Acad. 1843 T. XVI. p. 1006.

[27] (S. 119.) Fries, Vorlesungen über die Sternkunde 1833 S. 262—267. Ein nicht glücklicher Beweis von der Existenz heilbringender Cometen findet sich in Seneca, Nat. Quaest. VII, 17 und 21; der Philosoph spricht von dem Cometen, quem nos Neronis principatu lætissimo vidimus et qui cometis detraxit infamiam.

[28] (S. 121.) Einer meiner Freunde, der an genaue trigonometrische Messungen gewöhnt war, sah in Popayan, einer Stadt, die in 2° 26′ nördlicher Breite und in 5520 Fuß Höhe über dem Meere liegt, in der Mittagsstunde, bei hellem Sonnenschein und wolkenlosem Himmel, im Jahr 1788, sein ganzes Zimmer durch eine Feuerkugel erleuchtet. Er stand mit dem Rücken gegen das Fenster, und als er sich umdrehte, war noch ein großer Theil der von der Feuerkugel durchlaufenen Bahn vom hellsten Glanze. — Ich würde mich gern in dem Naturgemälde, statt des widrigen Ausdruckes Sternschnuppe, der ebenfalls ächt deutschen Wörter Sternschuß oder Sternfall (schwed. stjernfall, engl. star-shoot, ital. stella cadente) bedient haben, wenn ich es mir nicht in allen meinen Schriften zum Gesetz gemacht hätte, da, wo etwas Bestimmtes und allgemein Bekanntes zu bezeichnen ist, das Ungewöhnlichere zu vermeiden. Nach der rohen Volksphysik schneuzen und putzen sich die Himmelslichter. In der Waldgegend des Orinoco, an den einsamen Ufern des Cassiquiare, vernahm ich aus dem Munde der Eingebornen in der Mission Vasiva (Relation historique du Voy. aux Régions équinox. T. II. p. 513) noch unangenehmere Benennungen. Sternschnuppen wurden von ihnen Harn der Sterne, und der Thau, welcher perlartig die schönen Blätter der Heliconien bedeckte, Speichel der Sterne genannt. Edeler und erfreulicher offenbart sich die symbolisirende Einbildungskraft in dem litthauischen Mythus von dem Wesen und der Bedeutung der Sternschnuppen. „Die Spinnerinn, werpeja, beginnt den Schicksalsfaden des neugeborenen Kindes am

Himmel zu spinnen, und jeder dieser Fäden endet in einen Stern. Naht nun der Tod des Menschen, so reißt sein Faden, und der Stern fällt erbleichend zur Erde nieder." Jacob Grimm, Deutsche Mythologie 1843 S. 685.

[29] (S. 121.) Nach dem Berichte von Denison Olmsted, Prof. an Yale College zu New-Haven (Connecticut). S. Poggend. Annalen der Physik Bd. XXX. S. 194. Kepler, der „Feuerkugeln und Sternschnuppen aus der Astronomie verbannt, weil es nach ihm Meteore sind, die, aus den Ausdünstungen der Erde entstanden, sich dem hohen Aether beimischen", drückt sich im Ganzen sehr vorsichtig über sie aus. Stellæ cadentes, sagt er, sunt materia viscida inflammata. Earum aliquae inter cadendum absumuntur, aliquæ verè in terram cadunt, pondere suo tractæ. Nec est dissimile vero, quasdam conglobatas esse ex materia fœculentâ, in ipsam auram æthercam immixta: exque aetheris regione, tractu rectilineo, per aerem trajicere, ceu minutos cometas, occultâ causa motus utrorumque. Kepler, Epit. Astron. Copernicanae T. I. p. 80.

[30] (S. 122.) Relation historique T. I. p. 80, 213 und 527. Wenn man in den Sternschnuppen, wie in den Cometen, Kopf (Kern) und Schweif unterscheidet, so erkennt man an dem längeren und stärkeren Glanze des Schweifes die größere Durchsichtigkeit der Atmosphäre in der Tropenregion. Die Erscheinung braucht darum dort nicht häufiger zu sein, weil sie uns leichter sichtbar wird und sichtbar bleibt. Die Einwirkung der Beschaffenheit des Dunstkreises zeigt sich bei Sternschnuppen bisweilen auch in unserer gemäßigten Zone in sehr kleinen Entfernungen. Wartmann berichtet, daß in einem November-Phänomen an zwei einander ganz nahe gelegenen Orten, zu Genf und aux Planchettes, der Unterschied der gezählten Meteore wie 1:7 war (Wartmann, Mém. sur les étoiles filantes p. 17). Der Schweif der Sternschnuppen, über den Brandes so viele genaue und feine Beobachtungen angestellt hat, ist keinesweges der Fortdauer des Lichtreizes auf der Netzhaut zuzuschreiben. Seine Sichtbarkeit dauert bisweilen eine ganze Minute, in seltenen Fällen länger als das Licht des Kernes der Sternschnuppe; die leuchtende Bahn steht dann meist unbeweglich (Gilb. Ann. Bd. XIV. S. 251). Auch dieser Umstand bezeugt die Analogie zwischen großen Sternschnup-

pen und Feuerkugeln. Der Admiral Krusenstern sah auf seiner Reise um die Welt den Schweif einer längst verschwundenen Feuerkugel eine Stunde lang leuchten und sich überaus wenig fortbewegen (Reise Th. I. S. 58). Sir Alexander Burnes giebt eine reizende Beschreibung von der Durchsichtigkeit der trocknen, die Liebe zur Astronomie einst so begünstigenden Atmosphäre von Bokhara, das 1200 Fuß über der Meeresfläche und in 39° 43′ Breite liegt: „There is a constant serenity in its atmosphere and an admirable clearness in the sky. At night, the stars have uncommon lustre, and the milky way shines gloriously in the firmament. There is also a neverceasing display of the most brilliant meteors, which dart like rockets in the sky: ten or twelve of them are sometimes seen in an hour, assuming every colour; fiery, red, blue, pale and faint. It is a noble country for astronomical science, and great must have been the advantage, enjoyed by the famed observatory of Samarkand.“ Burnes, Travels into Bokhara Vol. II. (1834) p. 158. Man darf einem einzelnen Reisenden nicht vorwerfen, daß er viel Sternschnuppen schon 10—12 in der Stunde nennt; erst durch sorgfältige auf denselben Gegenstand gerichtete Beobachtungen ist in Europa aufgefunden worden, daß man für den Gesichtskreis einer Person 8 Meteore als Mittelzahl der Stunde zu rechnen habe (Quetelet, Corresp. mathém. Nov. 1837 p. 447), während selbst der so fleißig beobachtende Olbers (Schum. Jahrb. 1838 S. 325) diese Annahme auf 5—6 beschränkte.

[31] (S. 123.) Ueber Meteorstaub s. Arago im Annuaire pour 1832 p. 254. Ich habe ganz neuerlichst an einem anderen Orte (Asie centrale T. I. p. 408) zu zeigen gesucht, wie die scythische Sage vom heiligen Gold, das glühend vom Himmel fiel und der Besitz der goldenen Horde der Paralaten blieb (Herod. IV, 5—7), wahrscheinlich aus der dunkeln Erinnerung eines Aërolithenfalles entstanden ist. Die Alten fabelten auch (Dio Cassius LXXV, 1259) sonderbar von Silber, das vom Himmel fiel und mit dem man bronzene Münzen zu überziehen versuchte, unter dem Kaiser Severus; doch wurde das metallische Eisen in den Meteorsteinen (Plin. II, 56) erkannt. Der oft vorkommende Ausdruck lapidibus pluit darf übrigens nicht immer auf Aërolithenfälle gedeutet werden. In Liv. XXV, 7 bezieht er sich

wohl auf Auswürflinge (Bimsstein, rapilli) des nicht ganz erloschenen Vulkans Mons Albanus, Monte Cavo; s. Heyne, Opuscula acad. T. III. p. 261 und meine Relat. hist. T. I. p. 394. In einen anderen Ideenkreis gehört der Kampf des Hercules gegen die Ligyer, auf dem Wege vom Kaukasus zu den Hesperiden; es ist ein Versuch, den Ursprung der runden Quarzgeschiebe im ligyschen Steinfelde an der Mündung des Rhodanus, den Aristoteles einem Spalten-Auswurf bei einem Erdbeben, Posidonius einem wellenschlagenden Binnenwasser zuschreiben, mythisch zu erklären. In den Aeschyleischen Fragmenten des gelösten Prometheus geht aber alles wie in einem Aërolithenfalle vor: Jupiter zieht ein Gewölk zusammen und läßt „mit runder Steine Regenguß das Land umher bedecken". Schon Posidonius hat sich erlaubt, die geognostische Mythe von Geschieben und Blöcken zu bespötteln. Das ligysche Steinfeld ist übrigens bei den Alten naturgetreu beschrieben. Die Gegend heißt jetzt La Crau. S. Guérin, Mesures barométriques dans les Alpes et Météorologie d'Avignon 1829 chap. XII. p. 115.

[52] (S. 123.) Das specifische Gewicht der Aërolithen schwankt zwischen 1,9 (Alais) und 4,3 (Tabor). Die gewöhnlichere Dichte ist 3, das Wasser zu 1 gesetzt. Was die in dem Texte angegebenen wirklichen Durchmesser der Feuerkugeln betrifft, so beziehen sich die Zahlen auf die wenigen einigermaßen sicheren Messungen, welche man sammeln kann. Diese Messungen geben für die Feuerkugel von Weston (Connecticut 14 Dec. 1807) nur 500, für die von Le Roi beobachtete (10 Jul. 1771) etwa 1000, für die von Sir Charles Blagden geschätzte (18 Jan. 1783) an 2600 Fuß im Durchmesser. Brandes (Unterhaltungen Bd. I. S. 42) giebt den Sternschnuppen 80—120 Fuß, mit leuchtenden Schweifen von 3—4 Meilen Länge. Es fehlt aber nicht an optischen Gründen, welche es wahrscheinlich machen, daß die scheinbaren Durchmesser der Feuerkugeln und Sternschnuppen sehr überschätzt worden sind. Mit dem Volum der Ceres (sollte man auch diesem Planeten nur „70 englische Meilen Durchmesser" geben wollen) ist das Volum der Feuerkugeln wohl nicht zu vergleichen. S. die, sonst immer so genaue und vortreffliche Schrift: On the Connexion of the Physical Sciences 1835 p. 411. — Ich gebe hier zur Erläuterung dessen, was S. 124 über den großen, noch nicht wieder aufgefun-

denen Aërolithen im Flußbette bei Narni gesagt ist, die von Pertz bekannt gemachte Stelle aus dem Chronicon Benedicti, monachi Sancti Andreæ in Monte Soracte, einem Documente, das in das zehnte Jahrhundert gehört und in der Bibliothek Chigi zu Rom aufbewahrt wird. Die barbarische Schreibart der Zeit bleibt unverändert. „Anno — 921 — temporibus domini Johannis Decimi pape, in anno pontificatus illius 7. visa sunt signa. Nam iuxta urbem Romam lapides plurimi de cœlo cadere visi sunt. In civitate quæ vocatur Narnia tam diri ac tetri, ut nihil aliud credatur, quam de infernalibus locis deducti essent. Nam ita ex illis lapidibus unus omnium maximus est, ut decidens in flumen Narnus, ad mensuram unius cubiti super aquas fluminis usque hodie videretur. Nam et ignitæ faculæ de cœlo plurimæ omnibus in hac civitate Romani populi visæ sunt, ita ut pene terra contingeret. Aliæ cadentes etc." (Pertz, Monum. Germ. hist. Scriptores. T. III. p. 715.) Ueber den Aërolithen bei Aegos Potamoi, dessen Fall die Parische Chronik in Ol. 78,1 setzt (Böckh, Corp. Inscr. græc. T. II. p. 302, 320 und 340), vergl. Aristot. Meteor. I, 7 (Ideler, Comm. T. I. p. 404—407); Stob. Ecl. phys. I, 25 p. 508, Heeren; Plut. Lys. c. 12; Diog. Laert. II, 10. (S. auch unten die Noten 39, 57, 58 und 59.) Nach mongolischer Volkssage soll nahe an den Quellen des gelben Flusses im westlichen China in einer Ebene ein 40 Fuß hohes schwarzes Felsstück vom Himmel gefallen sein. Abel Rémusat in Lamétherie, Journ. de Phys. 1819 mai p. 264.

seiner Lr
/= (Bindestrich)
/###

[53] (S. 125.) Biot, Traité d'Astronomie physique (3me éd.) 1841 T. I. p. 149, 177, 238 und 312. Mein verewigter Freund Poisson suchte die Schwierigkeit einer Annahme der Selbstentzündung der Meteorsteine in einer Höhe, wo die Dichtigkeit der Atmosphäre fast null ist, auf eine eigene Weise zu lösen. „A une distance de la terre où la densité de l'atmosphère est tout-à-fait insensible, il serait difficile d'attribuer, comme on le fait, l'incandescence des aërolithes à un frottement contre les molécules de l'air. Ne pourrait-on pas supposer que le fluide électrique à l'état neutre forme une sorte d'atmosphère, qui s'étend beaucoup au-delà de la masse d'air; qui est soumise à l'attraction de la terre, quoique physiquement impondérable; et qui suit, en conséquence, notre globe dans ses mouvements? Dans cette

hypothèse, les corps dont il s'agit, en entrant dans cette atmosphère impondérable, décomposeraient le fluide neutre, par leur action inégale sur les deux électricités, et ce serait en s'électrisant qu'ils s'échaufferaient et deviendraient incandescents.“ (Poisson, Rech. sur la Probabilité des jugements 1837 p. VI.)

[34] (S. 125.) Philos. Transact. Vol. XXIX. p. 161—163.

[35] (S. 125.) Die erste Ausgabe von Chladni's wichtiger Schrift: Ueber den Ursprung der von Pallas gefundenen und anderen Eisenmassen erschien zwei Monate vor dem Steinregen in Siena und zwei Jahre früher als Lichtenberg's Behauptung im Göttinger Taschenbuche: „daß Steine aus dem allgemeinen Weltraume in unsere Atmosphäre gelangen“. Vergl. auch Olbers Brief an Benzenberg vom 18 Nov. 1837 in des Letzteren Schrift von den Sternschnuppen S. 186.

[36] (S. 126.) Encke in Poggend. Annalen Bd. XXXIII. (1834) S. 213. Arago im Ann. pour 1836 p. 291. Zwei Briefe von mir an Benzenberg vom 19 Mai und 22 Oct. 1837 über das muthmaßliche Fortrücken der Knoten in der Bahn periodischer Sternschnuppenströme (Benzenberg, Sternschn. S. 207 und 209). Auch Olbers hat sich später dieser Meinung von der allmäligen Verspätung des November-Phänomens angeschlossen (Astron. Nachr. 1838 Nr. 372. S. 180). Wenn ich zwei von den Arabern aufgezeichnete Sternschnuppenfälle mit der von Boguslawski aufgefundenen Epoche des vierzehnten Jahrhunderts verbinden darf, so ergeben sich mir folgende, mehr oder minder übereinstimmende Elemente der Knotenbewegung:

Im October 902 in der Todesnacht des Königs Ibrahim ben Ahmed großer Sternschnuppenfall, „einem feurigen Regen gleich“. Das Jahr ward deshalb das Jahr der Sterne genannt. (Conde, Hist. de la domin. de los Arabes p. 346.)

Am 19 Oct. 1202 schwankten die Sterne die ganze Nacht hindurch. „Sie fielen wie Heuschrecken“. (Comptes rendus 1837 T. I. p. 294, und Fraehn im Bull. de l'Acad. de St. Pétersbourg T. III. p. 308.)

Am 21 Oct. a. St. 1366, die sequente post festum XI millia Virginum ab hora matutina usque ad horam primam visæ sunt quasi stellæ de cælo cadere continuo, et in tanta multi-

tudine, quod nemo narrare sufficit. Diese merkwürdige Notiz, von der noch weiter unten im Texte die Rede sein wird, hat Herr von Boguslawski der Sohn in Benesse's (de Horowic) de Weitmil oder Weithmül Chronicon Ecclesiae Pragensis p. 389 aufgefunden. Die Chronik steht auch im zweiten Theile der Scriptores rerum Bohemicarum von Pelzel und Dobrowsky 1784 (Schum. Astr. Nachr. Dec. 1839).

Nacht vom 9—10 Nov. 1787, viele Sternschnuppen von Hemmer im südlichen Deutschlande, besonders in Manheim, beobachtet. (Kämtz, Meteor. Th. III. S. 237.)

Nach Mitternacht am 12 Nov. 1799 der ungeheure Sternschnuppenfall in Cumana, den Bonpland und ich beschrieben haben und der in einem großen Theil der Erde beobachtet worden ist. (Relat. hist. T. I. p. 519—527.)

Vom 12—13 Nov. 1822 wurden Sternschnuppen mit Feuerkugeln gemengt in großer Zahl von Klöden in Potsdam gesehen. (Gilbert's Ann. Bd. LXXII. S. 219.)

13 Nov. 1831 um 4 Uhr Morgens das große Sternschnuppenfall gesehen vom Cap. Bérard an der spanischen Küste bei Cartagena del Levante. (Annuaire 1836 p. 297.)

In der Nacht vom 12—13 Nov. 1833 das denkwürdige von Denison Olmsted in Nord-Amerika so vortrefflich beschriebene Phänomen.

In der Nacht vom 13—14 Nov. 1834 derselbe Schwarm, aber von etwas geringerer Stärke, in Nord-Amerika. (Poggend. Ann. Bd. XXXIV. S. 129.)

Am 13 Nov. 1835 wurde von einer sporadisch gefallenen Feuerkugel bei Belley, im Depart. de l'Ain, eine Scheune entzündet. (Annuaire 1836 p. 296.)

Im Jahr 1838 zeigte der Strom sich auf das bestimmteste in der Nacht vom 13 zum 14 Nov. (Astron. Nachr. 1838 Nr. 372.)

[57] (S. 127.) Es ist mir nicht unbekannt, daß von den 62 in Schlesien im Jahr 1823 auf Veranlassung des Prof. Brandes gleichzeitig beobachteten Sternschnuppen einige eine Höhe von 45 7/10, von 60, ja von 100 Meilen zu erreichen schienen (Brandes, Unterhaltungen für Freunde der Astronomie und Physik Heft l. S. 48); aber Olbers hält wegen Kleinheit der Parallaxen alle Bestimmungen über 30 Meilen Höhe für zweifelhaft.

58 (S. 127.) Die planetarische Translations-Geschwindigkeit, das Fortrücken in der Bahn, ist bei Merkur 6,6; bei Venus 4,8; bei der Erde 4,1 Meilen in der Secunde.

59 (S. 128.) Chladni hat aufgefunden, daß ein italiänischer Physiker, Paolo Maria Terzago, 1660, bei Gelegenheit eines Aërolithenfalles zu Mailand, in dem ein Franciscaner-Mönch getödtet wurde, zuerst von der Möglichkeit gesprochen habe, daß die Aërolithen Mondsteine sein könnten. Labant philosophorum mentes, sagt er in seiner Schrift (Musaeum Septalianum, Manfredi Septalae, Patricii Mediolanensis, industrioso labore constructum, Tortona 1664 p. 44), sub horum lapidum ponderibus; ni dicere velimus, lunam terram alteram, sive mundum esse, ex cujus montibus divisa frusta in inferiorem nostrum hunc orbem delabantur. Ohne von dieser Vermuthung etwas zu wissen, wurde Olbers im Jahr 1795 nach dem berühmten Steinfall von Siena (16 Jun. 1794) auf die Untersuchung geleitet, wie groß die anfängliche Wurfkraft sein müsse, wenn vom Monde ausgeworfene Massen bis zur Erde gelangen sollten. Ein solches ballistisches Problem beschäftigte zehn bis zwölf Jahre lang die Geometer Laplace, Biot, Brandes und Poisson. Die damals noch sehr verbreitete, jetzt aufgegebene Meinung von thätigen Vulkanen im luft- und wasserleeren Monde begünstigte im Publikum die Verwechselung von dem, was mathematisch möglich und physikalisch wahrscheinlich, d. h. anderen Hypothesen vorzuziehen sei. Olbers, Brandes und Chladni glaubten „in der relativen Geschwindigkeit von 4 bis 8 Meilen, mit welcher Feuerkugeln und Sternschnuppen in unsere Atmosphäre kommen", die Widerlegung ihres selenitischen Ursprungs zu finden. Um die Erde zu erreichen, würde nach Olbers, ohne den Widerstand der Luft in Anschlag zu bringen, eine anfängliche Geschwindigkeit von 7780 Fuß in der Secunde (nach Laplace 7377 F., nach Biot 7771 F., nach Poisson 7123 F.) hinlänglich sein. Laplace nennt diese Anfangs-Geschwindigkeit nur 5 bis 6mal größer als diejenige, welche die Kraft unserer Geschütze hervorbringt; aber Olbers hat gezeigt, „daß bei einer solchen anfänglichen Geschwindigkeit von 7500 bis 8000 Fuß in der Secunde die Meteorsteine nur mit der Geschwindigkeit von 35000 Fuß (1,53 geogr. Meilen) an die Oberfläche unserer Erde gelangen würden. Da nun die gemessene Geschwin-

digkeit der Meteorsteine im Mittel von 5 geographischen Meilen, über 114000 Fuß, in der Secunde ist, so müßte die ursprüngliche Wurfgeschwindigkeit im Monde von fast 110000 Fuß, also 14mal größer sein, als sie Laplace annimmt." (Olbers in Schum. Jahrb. 1837 S. 52—58 und in Gehler's Neuem physik. Wörterbuche Bd. VI. Abth. 3. S. 2129—2136.) Der Mangel des Widerstandes der Luft würde allerdings, wenn vulkanische Kräfte noch jetzt als thätig angenommen werden dürften, der Wurfkraft von Mondvulkanen einen Vorzug vor der Wurfkraft der Erdvulkane geben; aber auch über das Maaß der Kräfte der letzteren fehlt es an allen sicheren Beobachtungen. Es ist sogar wahrscheinlich, daß dies Maaß sehr überschätzt wird. Ein sehr genauer und messender Beobachter der Aetna-Phänomene, Dr. Peters, hat die größte Geschwindigkeit der aus dem Krater ausgeworfenen Steine nur 1250 Fuß in der Secunde gefunden. Beobachtungen am Pic von Teneriffa 1798 gaben 3000 Fuß. Wenn Laplace auch am Ende seines Werkes (Expos. du Syst. du Monde, éd. de 1824 p. 399) von den Aërolithen sehr vorsichtig sagt: „que selon toutes les vraisemblances elles viennent des profondeurs de l'espace céleste"; so sieht man doch an einer andern Stelle (chap. VI. p. 233), daß er, wahrscheinlich mit der ungeheuren planetarischen Geschwindigkeit der Meteorsteine unbekannt, sich zu der selenitischen Hypothese mit einiger Vorliebe hinneigte, aber immer voraussetzte, daß die vom Monde ausgeworfenen Steine „deviennent des satellites de la terre, décrivant autour d'elle une orbite plus ou moins allongée, de sorte qu'ils n'atteignent l'atmosphère de la terre qu'après plusieurs et même un très-grand nombre de révolutions". So wie ein Italiäner in Tortona den Einfall hatte, die Aërolithen kämen aus dem Monde, so hatten griechische Physiker auch den Einfall gehabt, sie kämen aus der Sonne. Einer solchen Meinung erwähnt Diogenes Laertius II, 9 von dem Ursprunge der bei Aegos Potamoi niedergefallenen Masse (s. oben Note 32). Der alles registrirende Plinius (II, 58) wiederholt die Meinung, und bespöttelt sie um so lieber, weil er, mit Früheren (Diog. Laert. II, 3 und 5 p. 99, Hübner), den Anaxagoras beschuldigt, den Aërolithenfall aus der Sonne vorhergesagt zu haben: „celebrant Græci Anaxagoram Clazomenium Olympiadis septuagesimæ octavæ secundo

not an Correction for Dr. ... AvH

anno prædixisse cælestium litterarum scientia, quibus diebus saxum casurum esse e sole, idque factum interdiu in Thraciæ parte ad Aegos flumen. — Quod si quis prædictum credat, simul fateatur necesse est, majoris miraculi divinitatem Anaxagoræ fuisse, solvique rerum naturæ intellectum, et confundi omnia, si aut ipse Sol lapis esse aut unquam lapidem in eo fuisse credatur; decidere tamen crebro non erit dubium." Auch den Fall des Steines von mäßiger Größe, der im Gymnasium zu Abydus aufbewahrt wird, soll Anaxagoras prophezeit haben. Aërolithenfälle bei hellem Sonnenschein und wenn die Mondscheibe nicht sichtbar war, haben wahrscheinlich auf die Idee der Sonnensteine geführt. Auch war, nach einem der physischen Dogmen des Anaxagoras, die ihn (wie zu unserer Zeit die Geologen) theologischen Verfolgungen aussetzten, die Sonne „eine geschmolzene feurige Masse" (μύδρος διάπυρος). Im Phaëton des Euripides wurde nach denselben Ansichten des Klazomeniers die Sonne ebenfalls eine „goldene Scholle" genannt, d. h. eine feuerfarbene, hellleuchtende Materie, woraus man aber nicht auf Aërolithen als goldene Sonnensteine (s. oben Note 31) schließen muß. Vergl. Valckenaer, Diatribe in Eurip. perd. dram. Reliquias 1767 p. 30. Diog. Laert. II, 10. — Wir finden demnach bei den griechischen Physikern vier Hypothesen: einen tellurischen Ursprung der Sternschnuppen von aufsteigenden Dünsten; Steinmassen von Orkanen gehoben, bei Aristoteles (Meteor. lib. I. cap. IV, 2—13 und cap. VII, 9); Ursprung aus der Sonne; Ursprung aus den Himmelsräumen als lange unsichtbar gebliebener Himmelskörper. Ueber diese letzte, mit der unsrigen ganz übereinstimmende Meinung des Diogenes von Apollonia s. den Text S. 139 und die Note 58. Merkwürdig ist es, daß man noch in Syrien, wie mich ein gelehrter Orientalist, mein persischer Lehrer, Herr Andrea de Nerciat (jetzt in Smyrna), versichert hat, nach einem alten Volksglauben, in sehr hellen Mondnächten Steinfälle aus der Luft besorgt. Die Alten waren dagegen sehr aufmerksam auf den Fall der Meteormassen bei Mondfinsternissen; s. Plin. XXXVII, 10 p. 164, Solinus c. 37, Salm. Exerc. p. 531, und die von Ukert gesammelten Stellen in Geogr. der Griechen und Römer Th. II, 1. S. 131 Note 14. Ueber die Unwahrscheinlichkeit, daß die Meteormassen aus metallauflösenden Gasarten entstehen,

die nach Fusinieri in den höchsten Schichten unserer Atmosphäre gelagert sind und, vorher in ungeheure Räume zerstreut, plötzlich zusammengerinnen, wie über Penetration und Mischbarkeit der Gasarten s. meine Relat. hist. T. I. p. 525.

[40] (S. 128.) Bessel in Schum. Astr. Nachr. 1839 Nr. 380 und 381. S. 222 und 346. Am Schlusse der Abhandlung findet sich eine Zusammenstellung der Sonnenlängen mit den Epochen des November-Phänomenes seit der ersten Beobachtung in Cumana von 1799.

[41] (S. 129.) Dr. Thomas Forster (The pocket Encyclop. of Natural Pha'enomena 1827 p. 17) berichtet, daß zu Cambridge im Christ Church College ein Manuscript unter dem Titel Ephemerides rerum naturalium aufbewahrt wird, das man einem Mönche im vorigen Jahrhundert zuschreibt. In diesem Manuscript sind bei jedem Tage Naturerscheinungen angedeutet: das erste Blühen der Pflanzen, die Ankunft der Vögel u. s. f. Der 10 August ist durch das Wort meteorodes bezeichnet. Diese Bezeichnung und die Tradition der feurigen Thränen des heil. Laurentius hatten Herrn Forster besonders veranlaßt, das August-Phänomen eifrigst zu verfolgen. (Quetelet, Corresp. mathém. Série III. T. I. 1837 p. 433.)

[42] (S. 129.) Humb. Rel. hist. T. I. p. 519—527. Ellicot in den Transact. of the American Soc. 1804 Vol. VI. p. 29. Arago sagt vom November-Phänomen: „Ainsi se confirme de plus en plus à nous l'existence d'une zone composée de millions de petits corps dont les orbites rencontrent le plan de l'écliptique vers le point que la terre va occuper tous les ans, du 11 au 13 novembre. C'est un nouveau monde planétaire qui commence à se révéler à nous.“ (Annuaire 1836 p. 296.)

[43] (S. 130.) Vergl. Muschenbroek, Introd. ad Phil. Nat. 1762 T. II. p. 1061. Howard, Climate of London Vol. II. p. 23, Beobachtungen vom Jahr 1806, also 7 Jahre nach den frühesten Beobachtungen von Brandes (Benzenberg über Sternschnuppen S. 240—244); August-Beobachtungen von Thomas Forster s. in Quetelet a. a. O. S. 438—453; von Adolph Erman, Boguslawski und Kreil in Schum.

Jahrb. 1838 S. 317—330. Ueber den Anfangspunkt im Perseus am 10 Aug. 1839 s. die genauen Messungen von Bessel und Erman (Schum. Astr. Nachr. Nr. 385 u. 428.); aber am 10 Aug. 1837 scheint die Bahn nicht rückläufig gewesen zu sein; s. Arago in Comptes rendus 1837 T. II. p. 183.

[44] (S. 130.) Am 25 April 1095 „sahen unzählbare Augen in Frankreich die Sterne so dicht wie Hagel vom Himmel fallen" (ut grando, nisi lucerent, pro densitate putaretur; Baldr. p. 88); und dieses Ereigniß wurde schon vor dem Concilium von Clermont als eine Vorbedeutung der großen Bewegung in der Christenheit betrachtet (Wilken, Gesch. der Kreuzzüge Bd. I. S. 75). Am 22 April 1800 ward ein großer Sternschnuppenfall in Virginien und Massachusetts gesehen; es war „ein Raketenfeuer, das zwei Stunden dauerte". Arago hat ~~schon~~ auf diese traînée d'astéroïdes als eine wiederkehrende aufmerksam gemacht (Annuaire 1836 p. 297). Merkwürdig sind auch die Aërolithenfälle im Anfang des Monats December. Für ~~der~~ Wiederkehr ~~eines~~ Meteorstroms ~~im Anfang des December~~ sprechen die alte Beobachtung von Brandes in der Nacht vom 6—7 December 1798 (wo er 2000 Sternschnuppen zählte) und vielleicht der ungeheure Aërolithenfall vom 11 December 1836 in Brasilien am Rio Assu bei dem Dorfe Macao (Brandes, Unterhalt. für Freunde der Physik 1825 Heft 1. S. 65, und Comptes rendus T. V. p. 211). Capocci hat von 1809—1839 zwölf wirkliche Aërolithenfälle zwischen dem 27—29 Nov., andere am 13 Nov., 10 August und 17 Juli aufgefunden (Comptes rendus T. XI. p. 357). Es ist auffallend, daß in dem Theil der Erdbahn, welcher den Monaten Januar und Februar, vielleicht auch März entspricht, bisher keine periodischen Sternschnuppen- oder Aërolithenströmungen bemerkt worden sind; doch habe ich in der Südsee den 15 März 1803 auffallend viel Sternschnuppen beobachtet, wie auch ein Schwarm derselben in der Stadt Quito kurz vor dem ungeheuren Erdbeben von Riobamba (4 Februar 1797) gesehen ward. Besondere Aufmerksamkeit verdienen demnach bisher die Epochen:

22—25 April,
17 Julius (17—26 Jul.?) (Quet. Corr. 1837 p. 435),
10 August,
12—14 November,

27—29 November,
6—12 December.
Die Frequenz dieser Strömungen darf, so groß auch die Verschiedenheit ist zwischen isolirten Cometen und mit Asteroiden gefüllten Ringen, nicht in Erstaunen setzen, wenn man der Raumerfüllung des Universums durch Myriaden von Cometen gedenkt.

[45] (S. 131.) Ferd. v. Wrangel, Reise längs der Nordküste von Sibirien in den Jahren 1820—1824 Th. II. S. 259. — Ueber die 34jährige Wiederkehr des dichteren Schwarms der November-Strömung s. Olbers im Jahrb. 1837 S. 280. — Man hat mir in Cumana gesagt, daß kurz vor dem furchtbaren Erdbeben von 1766, also wieder 33 Jahre vor dem Sternschnuppenfall vom 11—12 Nov. 1799, ein eben solches Feuerwerk am Himmel gesehen worden sei. Aber das Erdbeben war nicht im Anfang des November, sondern bereits am 21 October 1766. Möchten doch auch Reisende in Quito den Tag ergründen können, an welchem dort der Vulkan von Cayambe eine Stunde lang wie in Sternschnuppen eingehüllt erschien, so daß man den Himmel durch Processionen besänftigen wollte! (Relat. hist. T. I. chap. IV. p. 307, chap. X. p. 520 und 527.)

[46] (S. 132.) Aus einem Briefe an mich vom 24 Jan. 1838. Der ungeheure Sternschnuppenschwarm vom Nov. 1799 wurde fast nur in Amerika, von Neu-Herrnhut in Grönland bis zum Aequator, gesehen. Der Schwarm von 1831 und 1832 war nur in Europa, der von 1833 und 1834 nur in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika sichtbar.

[47] (S. 133.) Lettre de Mr. Edouard Biot à Mr. Quetelet sur les anciennes apparitions d'étoiles filantes en Chine im Bull. de l'Acad. de Bruxelles 1843 T. X. No. 7. p. 8. Ueber die Notiz aus dem Chronicon Ecclesiae Pragensis s. Boguslawski den Sohn in Poggend. Annalen Bd. XLVIII. S. 612. ~~Siehe oben Note 36. Die~~ Bahnen von 4 Cometen (568, 574, 1337 und 1385) ~~sind wesentlich nach den~~ alleinigen chinesischen Beobachtungen berechnet worden S. John Russell Hind in Schum. Astr. Nachr. 1844 Nr. 498.

[48] (S. 133.) „Il paraît qu'un nombre, qui semble inépuisable, de corps trop petits pour être observés, se meuvent dans

le ciel, soit autour du soleil, soit autour des planètes, soit peut-être même autour des satellites. On suppose que quand ces corps sont rencontrés par notre atmosphère, la différence entre leur vitesse et celle de notre planète est assez grande pour que le frottement qu'ils éprouvent contre l'air, les échauffe au point de les rendre incandescents, et quelquefois de les faire éclater. — Si le groupe des étoiles filantes forme un anneau continu autour du soleil, sa vitesse de circulation pourra être très-différente de celle de la terre; et ses déplacements dans le ciel, par suite des actions planétaires, pourront encore rendre possible ou impossible, à différentes époques, le phénomène de la rencontre dans le plan de l'écliptique.“ Poisson, Recherches sur la probabilité des jugements p. 306—307.

[49] (S. 134.) Humboldt, Essai politique sur la Nouv. Espagne (2. édit.) T. III. p. 310.

[50] (S. 134.) Schon Plinius (II, 56 und 58) war auf die Farbe der Rinde aufmerksam: colore adusto; auch das lateribus pluisse deutet auf das gebrannte äußere Ansehen der Aërolithen.

[51] (S. 134.) Humb. Rel. hist. T. II. chap. XX. p. 299—302.

[52] (S. 136.) Gustav Rose, Reise nach dem Ural Bd. II. S. 202.

[53] (S. 136.) Derselbe in Poggend. Ann. 1825 Bd. IV. S. 173—192. Rammelsberg, Erstes Suppl. zum chem. Handwörterbuche der Mineralogie 1843 S. 102. „Es ist“, sagt der scharfsinnige Olbers, „eine denkwürdige und noch unbeachtete Thatsache, daß man nie fossile Meteorsteine, wie fossile Muscheln, in Secundär- und Tertiärformationen gefunden hat. Sollte man daraus schließen können, daß vor der jetzigen letzten Ausbildung der Oberfläche unserer Erde noch keine Meteorsteine auf dieselbe herabgefallen sind, da gegenwärtig nach Schreibers wahrscheinlich in jedem Jahre an 700 Aërolithenfälle statt finden?“ (Olbers in Schum. Jahrb. 1838 S. 329.) Problematische nickelhaltige Massen von gediegenem Eisen sind in Nord-Asien (Goldseifenwerk von Petropawlowsk, 20 Meilen in SO. von Kusnezk) in 31 Fuß Tiefe, und neuerlichst in den westlichen Karpathen (Gebirge Magura bei Szlanicz) gefunden worden. Beide sind den Meteorsteinen sehr ähnlich. Vergl. Erman, Archiv für wissenschaftliche Kunde von Rußland Bd. I.

S. 315, und Haidinger's Bericht über die Szlaniczer Schürfe in Ungarn.

[54] (S. 136.) Berzelius, Jahresber. Bd. XV. S. 217 und 231. Rammelsberg, Handwörterb. Abth. II. S. 25—28.

[55] (S. 137.) „Sir Isaac said, he took all the planets to be composed of the same matter with this earth, viz. earth, water and stones, but variously concocted." Turnor, Collections for the hist. of Grantham, cont. authentic Memoirs of Sir Isaac Newton p. 172.

[56] (S. 138.) Adolph Erman in Poggend. Ann. 1839 Bd. XLVIII. S. 582—601. Früher hatte Biot schon Zweifel gegen die Wahrscheinlichkeit erregt (Comptes rendus 1836 T. II. p. 670), daß der November-Strom Anfangs Mai wieder erscheinen müsse. Mädler hat die mittlere Temperatur-Erniedrigung in den verrufenen drei Maitagen durch 86jährige Berliner Beobachtungen geprüft (Verhandl. des Vereins zur Beförd. des Gartenbaues 1834 S. 377), und in den Temperaturen vom 11—13 Mai einen Rückschritt von 1°,22 gerade zu einer Zeit gefunden, welche fast die schnellste Vermehrung der Wärme zeigt. Es wäre zu wünschen, daß das Phänomen dieser Temperatur-Erniedrigung, das man geneigt gewesen ist dem Schmelzen der Eismassen im Nordosten von Europa zuzuschreiben, an sehr entlegenen Punkten in Amerika oder in der südlichen Hemisphäre ermittelt würde. Vergl. Bull. de l'Acad. Imp. de St. Pétersbourg 1843 T. I. No. 4.

[57] (S. 138.) Plut. Vitae par. in Lysandro cap. 22. Die Erzählung des Damachos (Daïmachos), nach welcher 70 Tage lang ununterbrochen eine feurige Wolke am Himmel gesehen wurde, die Funken wie Sternschnuppen sprühte und endlich, sich senkend, den Stein von Aegos Potamoi, „welcher nur ein unbedeutender Theil der Wolke war", niederfallen ließ; ist sehr unwahrscheinlich, weil die Richtung und Geschwindigkeit der Feuerkugel so viele Tage lang der Erde hätte gleich bleiben müssen, was bei der von Halley (Transact. Vol. XXIX. p. 163) beschriebenen Feuerkugel vom 19 Juli 1686 doch nur Minuten dauerte. Ob übrigens Daïmachos, der Schriftsteller περὶ εὐσεβείας, Eine Person mit dem Daïmachos aus Platäa sei, der von Seleucus nach Indien an den Sohn des Androkottos geschickt wurde und den Strabo (p. 70, Casaub.) „einen Lügenredner" schimpft, bleibt ziemlich ungewiß. Man könnte es

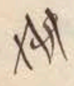
in die fällt.

nach einer andern Stelle des Plut. Compar. Solonis c. Pop. cap. 4. fast glauben; auf jeden Fall haben wir hier nur die Erzählung eines sehr späten Schriftstellers, der 1½ Jahrhunderte nach dem berühmten Aërolithenfall in Thracien schrieb und dessen Wahrhaftigkeit Plutarch ebenfalls bezweifelt (vergl. oben Note 32).

58 (S. 139.) Stob. ed. Heeren I, 25 p. 508. Plut. de plac. Philos. II, 13.

59 (S. 139.) Die merkwürdige Stelle bei Plut. de plac. Philos. II, 13 heißt also: „Anaxagoras lehrt, daß der umgebende Aether feurig sei der Substanz nach; und durch die Stärke des Umschwunges reiße er Felsstücke von der Erde ab, entzünde dieselben und habe sie zu Sternen gemacht.“ Einem solchen Umschwunge (Centrifugalkraft) soll der Klazomenier, eine alte Fabel zu einem physischen Dogma benutzend, auch das Herabfallen des Nemäischen Löwen aus dem Monde in den Peloponnes zugeschrieben haben (Aelian. XII, 7; Plut. de facie in orbe lunae c. 24; Schol. ex Cod. Paris. in Apoll. Argon. lib. I. p. 498 ed. Schaef. T. II. p. 40; Meineke, Annal. Alex. 1843 p. 85). Wir haben demnach hier statt der Mondsteine ein Mondthier! Nach Böckh's scharfsinniger Bemerkung hat der alte Mythus des Nemäischen Mondlöwen einen astronomischen Ursprung und hängt symbolisch in der Chronologie mit den Schaltcyklen des Mondjahres, dem Mondcultus zu Nemea und den dortigen Festspielen zusammen.

60 (S. 141.) Folgende denkwürdige Stelle, eine der vielen Kepler'schen Inspirationen über Wärmestrahlung der Fixsterne, leises Verbrennen und Lebensprocesse, findet sich in den Paralipom. in Vitell. Astron. pars optica 1604 Propos. XXXII. p. 25: „Lucis proprium est calor, sydera omnia calefaciunt. De syderum luce claritatis ratio testatur, calorem universorum in minori esse proportione ad calorem unius solis, quam ut ab homine, cujus est certa caloris mensura, uterque simul percipi et judicari possit. De cincindularum lucula tenuissima negare non potes, quin cum calore sit. Vivunt enim et moventur, hoc autem non sine calefactione perficitur. Sed neque putrescentium lignorum lux suo calore destituitur; nam ipsa putredo quidam lentus ignis est. Inest et stirpibus suus calor.“ (Vergl. Kepler, Epit. Astron. Copernicanae 1618 T. I. lib. I. p. 35.)



61 (S. 144.) „There is another thing, which I recommend to the observation of mathematical men: which is, that in February, and for a little before, and a little after that month (as I have observed several years together) about 6 in the evening, when the Twilight hath almost deserted the horizon, you shal see a plainly discernable way of the Twilight striking up toward the Pleiades, and seeming almost to touch them. It is so observed any clear night, but it is best illac nocte. There is no such way to be observed at any other time of the year (that I can perceive), nor any other way at that time to be perceived darting up elsewhere. And I believe it hath been, and will be constantly visible at that time of the year. But what the cause of it in nature should be, I cannot yet imagine, but leave it to further enquiry.“ Childrey, Britannia Baconica 1661 p. 183. Dies ist die erste Ansicht und einfache Beschreibung der Erscheinung (Cassini, Découverte de la lumière céleste qui paroît dans le zodiaque in den Mém. de l'Acad. T. VIII. 1730 p. 276. Mairan, Traité phys. de l'Aurore boréale 1754 p. 16). In dem eben angeführten sonderbaren Buche von Childrey finden sich auch schon (p. 91) sehr verständige Angaben über die Epoche des Eintretens der Maxima und Minima in der Vertheilung der Jahreswärme, wie in dem Gange der täglichen Temperatur; Angaben über Verspätung der Extreme des Effects in den meteorologischen Processen. Leider lehrt aber auch (p. 148) der baconisch-philosophirende Kaplan des Lord Henry Somerset (wie Bernardin de St. Pierre), daß die Erde an den Polen zugespitzt sei. Sie war ursprünglich, sagt er, kugelrund, aber die ununterbrochen fortschreitende Zunahme der Eisschichten an beiden Polen verändert die Figur des Erdkörpers; und da das Eis sich aus Wasser bildet, nimmt die Wassermenge überall ab.

62 (S. 144.) Dominicus Cassini (Mém. de l'Acad. T. VIII. 1730 p. 188) und Mairan (Aurore bor. p. 16) haben selbst die Behauptung aufgestellt, daß das 1668 in Persien gesehene Phänomen das Zodiacallicht gewesen sei. Delambre (Hist. de l'Astron. moderne T. II. p. 742) schreibt die Entdeckung dieses Lichtes bestimmt dem berühmten Reisenden Chardin zu; aber sowohl im Couronnement de Soliman, als in mehreren Stellen seiner Reisebeschreibung (éd. de Langlès T. IV. p. 326, T. X. p. 97)

erwähnt Chardin als niazouk (nyzek) oder petite lance nur: „la grande et fameuse comète qui parut presque par toute la terre en 1668 et dont la tête étoit cachée dans l'occident de sorte qu'on ne pouvoit enfrien apercevoir sur l'horizon d'Ispahan." (Atlas du Voyage de Chardin Tab. IV., nach den Beobachtungen in Schiras.) Der Kopf oder Kern dieses Cometen ist aber in Brasilien und in Indien gesehen worden (Pingré, Cométogr. T. II. p. 22). Ueber die Vermuthung der Identität des letzten großen Cometen vom März 1843 mit dem, welchen Cassini für das Zodiacallicht hielt, s. Schum. Astr. Nachr. 1843 Nr. 476 und 480. Im Persischen werden nîzehi âteschîn (feurige Spieße oder Lanzen) auch für die Strahlen der auf- oder untergehenden Sonne gebraucht, wie nayâzik nach Freytag's arabischem Lexicon stellae cadentes bedeutet. Die Vergleichung der Cometen mit Lanzen und Schwerdtern war übrigens besonders dem Mittelalter in allen Sprachen sehr gewöhnlich. Selbst der große Comet, welcher vom April bis Junius 1500 gesehen wurde, heißt bei den italiänischen Schriftstellern der Zeit immer il Signor Astone (s. mein Examen critique de l'Hist. de la Géographie T. V. p. 80). — Die vielfach geäußerten Vermuthungen, daß Descartes (Cassini p. 230, Mairan p. 16) oder gar Kepler (Delambre T. I. p. 601) das Zodiacallicht gekannt hätten, scheinen mir ganz unhaltbar. Descartes (Principes III. art. 136. 137.) spricht auf eine sehr dunkle Weise, wie Cometenschweife entstehen: „par des rayons obliques qui, tombant sur diverses parties des orbes planétaires, viennent des parties latérales à notre oeil par une réfraction extraordinaire"; auch wie Morgens und Abends Cometenschweife „comme une longue poutre" gesehen werden könnten, wenn die Sonne zwischen dem Cometen und der Erde steht. Diese Stelle ist so wenig auf das Zodiacallicht zu deuten, als das, was Kepler (Epit. Astron. Copernicanae T. I. p. 57 und T. II. p. 893) von der Existenz einer Sonnen-Atmosphäre (limbus circa solem, coma lucida) sagt, welche in totalen Sonnenfinsternissen hindert, „daß es ganz Nacht werde". Noch unsicherer oder vielmehr irriger ist die Behauptung, daß die „trabes quas δοκοὺς vocant" (Plin. II, 26 und 27) eine Andeutung des zungenförmig aufsteigenden Zodiacallichts seien, wie Cassini (p. 231 art. XXXI.) und Mairan (p. 15) vorgeben. Ueberall bei den Alten

sind die trabes mit Boliden (ardores et faces) und anderen feurigen Meteoren in Verbindung gesetzt, auch wohl gar mit den langbärtigen Cometen. (Ueber δοκός, δοκίας, δοκίτης s. Schäfer, Schol. Par. ad Apoll. Rhod. 1813 T. II. p. 206; Pseudo-Aristot. de Mundo 2, 9; Comment. Alex., Joh. Philop. et Olymp. in Aristot. Meteor. lib. I. cap. VII, 3 p. 195, Ideler; Seneca, Nat. Quaest. I, 1.

[63] (S. 145.) Humboldt, Monumens des peuples indigènes de l'Amérique T. II. p. 301. Das seltene Manuscript, welches dem Erzbischof von Rheims, Le Tellier, gehört hat, enthält sehr verschiedenartige Auszüge aus einem aztekischen Ritualbuche, aus einem astrologischen Calender und aus historischen Annalen von 1197—1549. Die letztgenannten geben zugleich Naturerscheinungen, Epochen der Erdbeben, Cometen, wie die von 1490 und 1529, und für die mexicanische Chronologie wichtige Sonnenfinsternisse an. In der handschriftlichen Historia de Tlascala von Camargo wird das in Osten bis fast zum Zenith aufsteigende Licht sonderbar genug „funkelnd und wie dick mit Sternen besäet" genannt. Auf vulkanische Ausbrüche des Popocatepetl, der sehr nahe in Südosten liegt, paßt die Beschreibung der vierzigtägigen Erscheinung gar nicht (Prescott, Hist. of the Conquest of Mexico Vol. I. p. 284). Neuere Commentatoren haben diese Erscheinung, die Montezuma als eine der ihm Unglück verheißenden ansah, mit der „estrella que humeava" (eigentlich: welche sprudelte; mexicanisch choloa, springen und sprudeln) verwechselt. Ueber den Zusammenhang dieses Dampfes mit dem Stern Citlal Choloha (Venus) und dem Sternberge (Citlaltepetl, dem Vulkan von Orizaba) s. meine Monumens T. II. p. 303.

[64] (S. 145.) Laplace, Expos. du Syst. du Monde p. 270; Mécanique céleste T. II. p. 169 und 171. Schubert, Astr. Bd. III. §. 206.

[65] (S. 146.) Arago im Annuaire 1842 p. 408. Vergl. Sir John Herschel's Betrachtungen über Volum und Lichtschwäche der planetarischen Nebelflecke in Mary Somerville, Connexion of the Phys. Sciences 1835 p. 108. Die Meinung, daß die Sonne ein Nebelstern sei, dessen Atmosphäre die Erscheinung des Zodiacallichtes darbietet, ist nicht von Dominicus Cassini, sondern zuerst 1731 von Mairan aufgestellt wor-

den (Traité de l'Aurore bor. p. 47 und 263. Arago im Annuaire 1842 p. 412). Es war eine Erneuerung Kepler'scher Ansichten.

[66] (S. 146.) Schon Dominicus Cassini nahm, wie später Laplace, Schubert und Poisson, zur Erklärung der Gestalt des Zodiacallichtes die Hypothese eines abgesonderten Ringes an. Er sagt bestimmt: „si les orbites de Mercure et de Vénus étoient visibles (matériellement dans toute l'étendue de leur surface), nous les verrions habituellement de la même figure et dans la même disposition à l'égard du Soleil et aux mêmes tems de l'année que la lumière zodiacale.“ (Mém. de l'Acad. T. VIII. 1730 p. 218 und Biot in den Comptes rendus 1836 T. III. p. 666.) Cassini glaubte, daß der dunstförmige Ring des Zodiacallichtes aus einer Unzahl kleiner planetenartiger Körper, die um die Sonne kreisen, zusammengesetzt sei. Er war selbst nicht abgeneigt zu glauben, daß der Fall von Feuerkugeln mit dem Durchgang der Erde durch den Zodiacal-Nebel-Ring zusammenhangen könne. Olmsted und vorzüglich Biot (a. a. O. p. 673) haben diesen Zusammenhang mit dem November-Phänomen zu ergründen gesucht, einen Zusammenhang, den Olbers bezweifelt. (Schum. Jahrbuch 1837 S. 281.) Ueber die Frage, ob die Ebene des Zodiacallichts mit der Ebene des Sonnen-Aequators vollkommen zusammentrifft, s. Houzeau in Schum. Astr. Nachr. 1843 Nr. 492. S. 190.

[67] (S. 146.) Sir John Herschel, Astron. §. 487.

[68] (S. 146.) Arago im Annuaire 1832 p. 246. Mehrere physikalische Thatsachen scheinen anzudeuten, daß bei einer mechanischen Trennung der Materie in die kleinsten Theilchen, wenn die Masse sehr gering im Verhältniß zur Oberfläche wird, die electrische Spannung sich bis zur Licht- und Wärmestrahlung erhöhen kann. Versuche mit einem großen Hohlspiegel haben bisher nicht entscheidende Beweise von dem Dasein strahlender Wärme im Zodiacallichte gegeben. (Lettre de Mr. Matthiessen à Mr. Arago in den Comptes rendus T. XVI. 1843 Avril p. 687.)

[69] (S. 147.) „Was Sie mir von den Lichtveränderungen im Zodiacallichte und den Ursachen sagen, welchen Sie unter den Tropen solche Veränderungen zuschreiben, hat um so mehr mein Interesse erregt, als ich seit langer Zeit, in jedem Frühjahr, be-

sonders aufmerksam auf jene Erscheinung in unsern nördlichen Breiten gewesen bin. Auch ich habe immer geglaubt, daß das Thierkreislicht rotire; aber ich nahm an, daß es sich mit beträchtlich zunehmender Helligkeit ganz bis zur Sonne erstrecke (gegen Poisson's Aeußerung, die Sie mir mittheilen). Den lichten Kranz, der sich bei totalen Sonnenfinsternissen um die verfinsterte Sonne zeigt, habe ich für diesen glänzendsten Theil des Zodiacallichts gehalten. Ich habe mich überzeugt, daß dieses Licht in einzelnen Jahren sehr verschieden, oft mehrere Jahre hinter einander sehr hell und ausgedehnt, oft auch, in anderen Jahren, gar nicht wahrzunehmen ist. Die erste Spur vom Dasein des Zodiacallichts glaube ich in einem Briefe von Rothmann an Tycho zu bemerken, der diesem meldet, er habe im Frühjahr die Tiefe der Sonne unter dem Horizont, bei Ende der Abenddämmerung, 24° gefunden. Gewiß hat Rothmann das Verschwinden des untergehenden Thierkreislichtes in den Dünsten des Abend-Horizonts mit dem wirklichen Ende der Abenddämmerung verwechselt. Aufwallungen habe ich selbst, vermuthlich wegen der Schwäche, womit in unsern Gegenden das Zodiacallicht erscheint, durchaus nicht bemerken können. Sie haben aber gewiß Recht, wenn Sie dergleichen schnelle Lichtveränderungen himmlischer Gegenstände, die Sie in dem Tropen-Klima wahrgenommen, unserer Atmosphäre, vorzüglich den hohen Regionen derselben, zuschreiben. Das zeigt sich am deutlichsten in den Schweifen großer Cometen. Oft sieht man, besonders bei dem heitersten Wetter, in diesen Schweifen Pulsationen, die vom Kopfe des Cometen, als dem niedrigsten Punkte, anfangen, und in 1 oder 2 Secunden den ganzen Schweif durchzittern, wobei sich dann der Schweif schnell um einige Grade zu verlängern und gleich wieder zu verkürzen scheint. Daß diese Aufloderungen, auf die ehemals Robert Hooke und in neueren Zeiten Schröter und Chladni sehr aufmerksam waren, nicht in dem Cometenschweife selbst vorgehen, sondern durch unsre Atmosphäre hervorgebracht sind, wird klar, wenn man bedenkt, daß die einzelnen Theile der (mehrere Millionen Meilen langen) Cometenschweife in sehr verschiedenen Abständen von uns liegen, und daß das Licht von ihnen nur in Zeiträumen zu uns gelangen kann, die um mehrere Minuten von einander verschieden sind. Ob, was Sie am Orinoco, nicht in Intervallen von Secunden, sondern von

Minuten gesehen, wirkliche Coruscationen des Thierkreislichtes waren, oder ganz und allein den oberen Schichten unseres Lichtkreises zugehörte, will ich nicht entscheiden. Auch weiß ich mir die so merkwürdigen Erhellungen ganzer Nächte, die anomalen Verstärkungen und Verlängerungen der Dämmerung im Jahr 1831 nicht zu erklären, besonders da man bemerkt haben will, daß der hellste Theil dieser sonderbaren Dämmerungen nicht mit dem Orte der Sonne unter dem Horizonte zusammentraf." (Aus einem Briefe des Dr. Olbers an mich, Bremen den 26 März 1833.)

[70] (S. 148.) Biot, Traité d'Astron. physique (3me éd.) 1841 T. I. p. 171, 238 und 312.

[71] (S. 149.) Bessel in Schum. Jahrb. für 1839 S. 51; vielleicht 1 Million Meilen täglich, auf das mindeste in relativer Geschwindigkeit 834000 Meilen, also mehr als die doppelte Umlaufsgeschwindigkeit der Erde in ihrer Bahn um die Sonne.

[72] (S. 151.) Ueber Bewegung des Sonnensystems nach Bradley, Tobias Mayer, Lambert, Lalande und William Herschel s. Arago im Annuaire 1842 p. 388—399. Argelander in Schum. Astron. Nachr. Nr. 363. 364. 398. und in der Abhandlung von der eigenen Bewegung des Sonnensystems 1837 S. 43 über den Perseus als Centralkörper der ganzen Sternschicht; auch Otho Struve im Bull. de l'Acad. de St. Pétersb. 1842 T. X. No. 9. p. 137—139. Nach Letzterem wird durch eine spätere Combination für die Richtung der Sonnenbewegung gefunden: 261° 23′ A. R.; + 37° 36′ Decl., und im Mittel aus Argelander's und seiner eigenen Arbeit durch eine Combination von 797 Sternen: 259° 9′ A. R.; + 34° 36′ Decl.

[73] (S. 151.) Aristot. de Coelo III, 2 p. 301, Bekker; Phys. VIII, 5 p. 256.

[74] (S. 152.) Savary in der Connaissance des tems 1830 p. 56 und 163. Encke, Berl. Jahrb. 1832 S. 253 ff. Arago im Annuaire 1834 p. 260—295. John Herschel in Mem. of the Astron. Soc. Vol. V. p. 171.

[75] (S. 153.) Bessel, Untersuchung des Theils der planetarischen Störungen, welche aus der Bewegung der Sonne entstehen, in Abh. der Berl. Akad. der Wissensch. 1824 (Mathem. Classe) S. 2—6. Die Frage war angeregt

worden durch Johann Tobias Mayer in Comment. Soc. Reg. Gotting. 1804–1808 Vol. XVI. p. 31–68.

[76] (S. 153.) Philos. Transact. for 1803 p. 225. Arago im Annuaire 1842 p. 375. Will man sich die etwas früher im Texte bezeichnete Entfernung der Firsterne bequemer versinnlichen, so erinnere man sich, daß, wenn die Erde von der Sonne in einem Fuß Entfernung angenommen wird, Uranus 19 Fuß und Wega der Leier 34½ geographische Meilen von der Sonne entfernt ist.

[77] (S. 154.) Bessel in Schum. Jahrbuche 1839 S. 53.

[78] (S. 154.) Mädler, Astr. S. 476. Derselbe in Schum. Jahrb. 1839 S. 95.

[79] (S. 156.) Sir William Herschel in den Philos. Transact. for 1817 P. II. p. 328.

[80] (S. 156.) Arago im Annuaire 1842 p. 459.

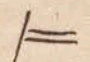
[81] (S. 157.) Sir John Herschel in einem Briefe aus Feldhuysen vom 13 Januar 1836. Nicholl, Archit. of the Heavens 1838 p. 22. (S. auch einzelne Andeutungen von Sir William Herschel über den sternleeren Raum, der uns in großem Abstande von der Milchstraße trennt, in den Philos. Transact. for 1817 P. II. p. 328.)

[82] (S. 157.) Sir John Herschel, Astron. §. 624. Derselbe in Observations of Nebulae and Clusters of Stars (Transact. 1833 P II. p. 479 fig. 25.): „we have here a brother System bearing a real physical resemblance and strong analogy of structure of our own."

[83] (S. 157.) Sir William Herschel in den Transact. for 1785 P. I. p. 257. Sir John Herschel, Astr. §. 616. („The nebulous region of the heavens forms a nebulous milky way, composed of distinct nebulae as the other of Stars." Derselbe in einem Briefe an mich vom März 1829.)

[84] (S. 158.) John Herschel, Astron. §. 585.

[85] (S. 158.) Arago im Annuaire 1842 p. 282–285, 409–411 und 439–442.



[86] (S. 158.) Olbers über die Durchsichtigkeit des Weltraums in Bode's Jahrbuch 1826 S. 110–121.

[87] (S. 159.) „An opening in the heavens", William Herschel in den Transact. for 1785 Vol. LXXV. P. I. p. 256.

Le Français Lalande in der Connaiss. des tems pour l'an VIII. p. 383. Arago im Annuaire 1842 p. 425.

[88] (S. 159.) Aristot. Meteor. II. 5, 1. Seneca, Natur. Quaest. I. 14, 2. „Coelum discessisse" in Cic. de Divin. I, 43.

[89] (S. 159.) Arago im Annuaire 1842 p. 429.

[90] (S. 160.) Im December 1837 sah Sir John Herschel den Stern η Argo, der bisher als zweiter Größe und ganz unveränderlich erschienen war, schnell bis zur ersten Größe zunehmen. Im Januar 1838 war die Intensität seines Lichtes schon der von α Cent. gleich. Nach den neuesten Nachrichten fand Maclear im März 1843 den Stern so glänzend als Canopus; ja α Crucis sah ganz dämmernd neben η Argo aus.

[91] (S. 161.) „Hence it follows that the rays of light of the remotest nebulae must have been almost two millions of years on their way, and that consequently, so many years ago, this object must already have had an existence in the sidereal heaven, in order to send out those rays by which we now perceive it." William Herschel in den Transact. for 1802 p. 498. John Herschel, Astr. §. 590. Arago im Annuaire 1842 p. 334, 359 und 382—385.

[92] (S. 161.) Aus dem schönen Sonette meines Bruders: Freiheit und Gesetz (Wilhelm von Humboldt, Gesammelte Werke Bd. V. S. 358 No. 25.). /IV

[93] (S. 162.) Otfried Müller, Prolegomena S. 373.

[94] (S. 166.) Bei den tiefsten Arbeiten der Menschen im Inneren der Erde ist zu unterscheiden zwischen der absoluten Tiefe (unter der Oberfläche der Erde an dem Punkte, wo die Arbeit begonnen ist) und der relativen Tiefe (d. i. der unter dem Spiegel des Meeres). Die größte relative Tiefe, welche die Menschen bisher erreicht haben, ist vielleicht das Bohrloch zu Neu-Salzwerk bei Preußisch Minden; sie betrug im Juni 1844 genau 1873½ Par. Fuß (607^{m}, 4); die absolute Tiefe war 2094½ Fuß (680^{m}). Die Temperatur des Wassers im Tiefsten stieg damals auf 32°,7 cent., was bei der Annahme von 9°,6 mittlerer Luftwärme eine Wärmezunahme von 1° auf 29^{m},6 giebt. Der artesische Brunnen von Grenelle bei Paris hat nur 1683 Fuß (547^{m}) absolute Tiefe. Nach den Berichten des Missionars Imbert aus China wird die Tiefe unserer artesischen Brunnen von der der Feuerbrunnen, Ho-tsing,

NB Gesammelte Werke Bd IV. S. 358

weit übertroffen, welche man abteuft, um sich Wasserstoffgas zu verschaffen, das zum Salzsieden angewendet wird. In der chinesischen Provinz Szü-tschuan sollen diese Feuerbrunnen sehr gewöhnlich die Tiefe von 1800 bis 2000 Fuß erreichen; ja bei Tseu-lieu-tsing (Ort des Immerfließens) soll ein Ho-tsing, mit dem Seile im J. 1812 gebohrt, 3000 Fuß tief sein (Humboldt, Asie centrale T. II. p. 521 und 525. Annales de l'Association de la Propagation de la Foi 1829 No. 16 p. 369). Die relative Tiefe, welche man zu Monte Massi in Toscana, südlich von Volterra, erreicht hat, beträgt nach Matteucci nur 1175 Fuß (382**). Dem Bohrloch zu Neu-Salzwerk kommt an relativer Tiefe wahrscheinlich sehr nahe das Kohlenbergwerk zu Apendale bei Newcastle under Lyme (Staffordshire). Man arbeitet dort 725 Yards oder 2045 Par. Fuß unter der Oberfläche (Thomas Smith, Miner's Guide 1836 p. 160). Leider ist mir die Höhe der Hängebank über dem Meeresspiegel nicht genau bekannt. Die relative Tiefe der Grube Monk Wearmouth bei Newcastle ist nur 1404 Fuß (Phillips im Philos. Magaz. Vol. V. 1834 p. 446), die der Lütticher Steinkohlengrube Espérance zu Seraing nach Herrn Berghauptmann von Dechen 1271 Fuß, die ehemalige der Steinkohlengrube Marihaye bei Val St. Lambert im Maasthale nach dem Ingénieur des Mines Herrn Gernaert 1157 Fuß. Die absolut tiefsten Arbeiten, welche die Menschen unternommen haben, sind meist in so hohen Gebirgsebenen oder so hohem Thalboden angesetzt worden, daß dieselben entweder gar nicht das Niveau des Meeres erreicht haben oder zu einer sehr geringen Tiefe unter dieses Niveau gelangt sind. So hatte einst der jetzt unfahrbare Eselsschacht zu Kuttenberg in Böhmen die ungeheure absolute Tiefe von 3545 Fuß (Fr. A. Schmidt, Berggesetze der österr. Mon. Bd. I. S. XXXII). Auch zu St. Daniel und beim Geist am Rörerbühel (Landgericht Kitzbühel) waren im 16ten Jahrh. die Baue 2916 Fuß tief. Man bewahrt noch die Grubenrisse der Arbeiten am Rörerbühel vom Jahre 1539. (Joseph von Sperges, Tyroler Bergwerksgeschichte S. 121. Vergl. auch Humboldt, Gutachten über Herantreibung des Meißner Stollens in die Freiberger Erzrevier, abgedruckt in Herder über den jetzt begonnenen Erbstollen 1838 S. CXXIV.) Man könnte glauben, daß die Kunde von der außerordentlichen Tiefe des Rörerbühel früh nach England

gelangt war; denn in Gilbert de Magnete finde ich die Behauptung, daß der Mensch 2400 bis 3000 Fuß in die Erdrinde gedrungen sei. («Exigua videtur terrae portio, quae unquam hominibus spectanda emerget aut eruitur: cum profundius in ejus viscera, ultra efflorescentis extremitatis corruptelam, aut propter aquas in magnis fodinis, tanquam per venas scaturientes, aut propter aëris salubrioris ad vitam operariorum sustinendam necessarii defectum, aut propter ingentes sumptus ad tantos labores exantlandos, multasque difficultates, ad profundiores terrae partes penetrare non possumus; adeo ut quadringentas aut [quod rarissime] quingentas orgyas in quibusdam metallis descendisse, stupendus omnibus videatur conatus.» Guilielmi Gilberti, Colcestrensis, de Magnete Physiologia nova. Lond. 1600 p. 40.) Die absoluten Tiefen der Bergwerke im sächsischen Erzgebirge bei Freiberg sind im Thurmhofer Zug 1824 Fuß, im Hohenbirker Zug 1714 Fuß; die relativen Tiefen erreichen nur 626 und 260 Fuß, wenn man, um die Höhe der Hängebänke jedes Schachts über dem Meere zu finden, die Höhe von Freiberg, nach Reich's neuer Bestimmung, zu 1191 Fuß annimmt. Die absolute Tiefe der auch durch Reichthum berufenen Grubenbaue zu Joachimsthal in Böhmen (Verkreuzung des Jung Häuer Zechen- und Andreasganges) hat volle 1989 Fuß erreicht; so daß, wenn die Hängebank nach des Herrn von Dechen Messungen ungefähr 2250 Fuß über dem Meere liegt, die Grubenbaue dort noch nicht einmal den Meeresspiegel erreicht haben. Am Harz wird auf der Grube Samson zu Andreasberg in 2062 Fuß absoluter Tiefe gebaut. In dem ehemaligen spanischen Amerika kenne ich keine tiefere Grube als die Valenciana bei Guanaruato (Mexico), wo ich die absolute Tiefe der Planes de San Bernardo 1582 Fuß gefunden habe. Es fehlen aber den Planes noch 5592 Fuß, um den Meeresspiegel zu erreichen. Wenn man die Tiefe der ehemaligen Kuttenberger Grubenbaue (eine Tiefe, welche die Höhe unsers Brockens übertrifft und der des Vesuvs nur um 200 Fuß nachsteht) mit der größten Höhe der von Menschen aufgeführten Gebäude (der Pyramide des Cheops und des Strasburger Münsters) vergleicht, so findet man das Verhältniß von 8 zu 1. Bei den vielen unbestimmten und durch falsche Reduction der Maaße auf den Pariser Fuß verunstalteten Angaben, welche unsre geognostischen Schriften noch immer

enthalten, schien es mir wichtig, in dieser Anmerkung alles zusammenzustellen, was ich sicheres über die größten absoluten und relativen Tiefen der Grubenbaue und Bohrlöcher habe auffinden können. Wenn man von Jerusalem östlich gegen das todte Meer hinabsteigt, so genießt man einen Anblick, den, nach unseren jetzigen hypsometrischen Kenntnissen der Oberfläche unsres Planeten, keine andere Erdgegend darbieten kann; man schreitet, indem man sich dem Spalte naht, in welchem der Jordan fließt, an hellem Tage auf Gesteinschichten, die nach Bertou's und Rußegger's barometrischem Nivellement 1300 Fuß in senkrechter Tiefe unter dem Spiegel des Mittelmeers liegen (Humboldt, Asie centrale T. II. p. 323).

[95] (S. 167.) Muldenförmig gekrümmte Schichten, die man sich einsenken und in einer zu messenden Entfernung wieder aufsteigen sieht, geben, wenn sie auch in den tiefsten Punkten nicht durch bergmännische Arbeiten erreicht werden, doch sinnliche Kenntniß von der Beschaffenheit der Erdrinde in großen Abständen von der Oberfläche. Angaben dieser Art gewähren demnach ein großes geognostisches Interesse. Ich verdanke die folgenden dem vortrefflichen Geognosten Herrn von Dechen. Er schreibt: „Die Tiefe der Steinkohlen-Mulde zu Lüttich am Mont St. Gilles, welche ich gemeinschaftlich mit unserm Freunde Herrn von Oeynhausen zu 3650 Fuß unter der Oberfläche ermittelt habe, liegt, da der Mont St. Gilles gewiß nicht 400 Fuß absolute Höhe hat, an 3250 Fuß unter dem Meeresspiegel; die Steinkohlen-Mulde zu Mons liegt sogar noch volle 1750 Fuß tiefer. Alle diese Tiefen sind aber nur als gering gegen die zu betrachten, welche die Lagerungsverhältnisse der Steinkohlenflöze in dem Saar-Revier (Saarbrücken) offenbaren. Ich habe nach ~~den genauesten~~ Aufnahmen gefunden, daß das unterste Kohlenflöz, welches in der Gegend von Duttweiler bekannt ist, bei Bettingen, nordöstlich von Saarlouis, bis 19406 und 20656 Fuß (⁹/₁₀ geogr. Meile) unter dem Meeresspiegel herabgeht." Dieses Resultat übertrifft noch um 8000 Fuß die Annahme, welche ich im Texte des Kosmos für eine Mulde devonischer Schichten gegeben. Jene Steinkohlenflöze liegen also so tief unter dem Niveau des Meeres, als der Chimborazo über demselben sich erhebt, in einer Tiefe, in welcher die Erdwärme an 224° betragen muß. Von den höchsten Gipfeln des Himalaya bis zu jenen Mulden, welche

wiederholten

NB nach wiederholten

die Vegetation der Vorwelt enthalten, ist demnach ein senkrechter Abstand von 45000 Fuß, d. i. 1/435 des Erdhalbmessers.

[96] (S. 171.) Plato, Phaedo p. 97 (Aristot. Metaph. p. 985). Vergl. Hegel, Philosophie der Geschichte 1840 S. 16.

[97] (S. 172.) Bessel, allgemeine Betrachtungen über Gradmessungen nach astronomisch-geodätischen Arbeiten, am Schluß von Bessel und Baeyer, Gradmessung in Ostpreußen S. 427. (Ueber die früher im Text erwähnte Anhäufung der Materie auf der uns zugekehrten Mondhälfte s. Laplace, Expos. du Syst. du Monde p. 308.)

[98] (S. 172.) Plin. II, 68. Seneca, Nat. Quaest. Praef. c. II. El Mundo es poco (die Erde ist klein und enge), schreibt Columbus aus Jamaica an die Königinn Isabella den 7 Julius 1503; nicht etwa nach den philosophischen Ansichten der beiden Römer, sondern weil es ihm vortheilhaft schien, zu behaupten, der Weg von Spanien sei nicht lang, wenn man, wie er sagte, „den Orient von Westen her suche". Vergl. mein Examen crit. de l'hist. de la Géogr. du 15me siècle T. I. p. 83 und T. II. p. 327; wo ich zugleich gezeigt habe, daß die von Delisle, Fréret und Gosselin vertheidigte Meinung, nach welcher die übermäßige Verschiedenheit in den Angaben des Erdperimeters bei den Griechen bloß scheinbar sei und auf Verschiedenheit der Stadien beruhe, schon im Jahr 1495 von Jaime Ferrer, in einem Vorschlag über die Bestimmung der päpstlichen Demarcationslinie, vorgetragen wurde.

[99] (S. 172.) Brewster, Life of Sir Isaac Newton 1831 p. 162: «The discovery of the spheroidal form of Jupiter by Cassini had probably directed the attention of Newton to the determination of its cause, and consequently to the investigation of the true figure of the earth.« Cassini kündigte allerdings die Quantität der Abplattung des Jupiter (1/15) erst 1691 an (Anciens Mémoires de l'Acad. des Sciences T. II. p. 108); aber wir wissen durch Lalande (Astron. 3me éd. T. III. p. 335), daß Maraldi einige gedruckte Bogen des von Cassini angefangenen lateinischen Werkes „über die Flecke der Planeten" besaß, aus welchem zu ersehen war, daß Cassini bereits vor 1666, also 21 Jahre vor dem Erscheinen von Newton's Principia, die Abplattung des Jupiter kannte.

[100] (S. 174.) Nach Bessel's Untersuchung von zehn Gradmessungen, in welcher der von Puissant aufgefundene Fehler in der Berechnung der französischen Gradmessung berücksichtigt wurde (Schumacher, Astron. Nachr. 1841 Nr. 438 S. 116), ist die halbe große Axe des elliptischen Rotations-Sphäroids, dem sich die unregelmäßige Figur der Erde am meisten nähert, 3272077',14; die halbe kleine Axe 3261139',33; die Abplattung $^{1}/_{299,152}$; die Länge des mittleren Meridiangrades 57013',109, mit einem Fehler von + 2',8403: woraus folgt die Länge einer geographischen Meile von 3807',23. Frühere Combinationen der Gradmessungen schwankten zwischen $^{1}/_{302}$ und $^{1}/_{297}$: so Walbeck, de forma et magnitudine telluris in demensis arcubus meridiani definiendis, $^{1}/_{302,78}$ in 1819; Ed. Schmidt (Lehrbuch der mathem. und phys. Geographie S. V) $^{1}/_{297,48}$ in 1829 aus sieben Gradmessungen. Ueber den Einfluß großer Unterschiede der Längen auf die Polar-Abplattung s. Bibliothèque universelle T. XXXIII. p. 181 und T. XXXV. p. 56, auch Connaissance des tems 1829 p. 290. — Aus den Mondgleichungen allein fand Laplace zuerst (Expos. du Syst. du Monde p. 229) nach den älteren Tafeln von Bürg $^{1}/_{304,5}$; später nach den Mondsbeobachtungen von Burckhardt und Bouvard $^{1}/_{299,1}$ (Mécanique céleste T. V. p. 13 und 43).

[1] (S. 174.) Die Pendelschwingungen gaben als allgemeines Resultat der großen Expedition von Sabine (1822 und 1823, vom Aequator bis 80° nördl. Breite) $^{1}/_{288,7}$; nach Freycinet, wenn man die Versuchsreihen von Ile de France, Guam und Mowi (Maui) ausschließt, $^{1}/_{286,2}$; nach Foster $^{1}/_{289,5}$; nach Duperrey $^{1}/_{266,4}$; nach Lütke (Partie nautique 1836 p. 232) aus 11 Stationen $^{1}/_{269}$. Dagegen folgt aus den Beobachtungen zwischen Formentera und Dünkirchen (Connaiss. des tems 1816 p. 330) nach Mathieu $^{1}/_{298,2}$, und zwischen Formentera bis Insel Unst nach Biot $^{1}/_{304}$. Vergl. Baily, Report on Pendulum Experiments in den Memoirs of the Royal Astron. Society Vol. VII. p. 96; auch Borenius im Bulletin de l'Acad. de St. Pétersbourg 1843 T. I. p. 25. — Der erste Vorschlag, die Pendellänge zur Maaßbestimmung anzuwenden, und den dritten Theil des Secunden-Pendels (als wäre derselbe überall von gleicher Länge) wie einen pes horarius zum allgemeinen, von allen Völkern immer wieder-

zufindenden Maaße festzusetzen, findet sich in Huygens Horologium oscillatorium 1673 Prop. 25. Ein solcher Wunsch wurde 1742 in einem öffentlich unter dem Aequator aufgestellten Monumente von Bouguer, La Condamine und Godin aufs neue ausgesprochen. Es heißt in der schönen Marmortafel, die ich noch unversehrt in dem ehemaligen Jesuiter-Collegium in Quito gesehen habe: Penduli simplicis aequinoctialis unius minuti secundi archetypus, mensurae naturalis exemplar, utinam universalis! Aus dem, was La Condamine in seinem Journal du Voyage à l'Équateur 1751 p. 163 von unausgefüllten Stellen in der Inschrift und einem kleinen Hader über die Zahlen mit Bouguer sagt, vermuthete ich, beträchtliche Unterschiede zwischen der Marmortafel und der in Paris bekannt gemachten Inschrift zu finden. Nach mehrmaliger Vergleichung bemerkte ich aber nur zwei ganz unerhebliche: ex arcu graduum 3½ statt ex arcu graduum plus quam trium, und statt 1742 die Jahrzahl 1745. Die letztere Angabe ist sonderbar, da La Condamine im November 1744, Bouguer im Junius desselben Jahres nach Europa zurückkamen, auch Godin Südamerika schon im Julius 1744 verlassen hatte. Die nothwendigste und nützlichste Verbesserung in den Zahlen der Inschrift würde die der astronomischen Länge der Stadt Quito gewesen sein (Humboldt, Recueil d'Observ. astron. T. II. p. 319—354). Nouet's an ägyptischen Monumenten eingegrabene Breiten geben uns ein neueres Beispiel von der Gefahr, welche eine feierliche Perpetuirung falscher oder unvorsichtig berechneter Resultate darbietet.

[2] (S. 175.) Ueber die vermehrte Intensität der Anziehung in vulkanischen Inseln (St. Helena, Ualan, Fernando de Noronha, Ile de France, Guaham, Mowi und Galapagos), mit Ausnahme der Insel Rawak, vielleicht (Lütke p. 240) wegen ihrer Nähe zu dem hohen Lande von Neu-Guinea, s. Mathieu in Delambre, Hist. de l'Astronomie du 18me siècle p. 701.

[3] (S. 175.) Zahlreiche Beobachtungen zeigen auch mitten in den Continenten große Unregelmäßigkeiten der Pendellängen, die man Local-Anziehungen zuschreibt. (Delambre, Mesure de la Méridienne T. III. p. 548; Biot in Mém. de l'Académie des Sciences T. VIII. 1829 p. 18 u. 23.) Wenn man im südlichen Frankreich und in der Lombardei von Westen nach Osten fortschreitet, so findet man in Bordeaux die geringste Intensität der Schwer-

kraft; und diese Intensität nimmt schnell zu in den östlicher gelegenen Orten, Figeac, Clermont-Ferrand, Mailand und Padua. Die letzte Stadt bietet das Maximum der Anziehung dar. Der Einfluß des südlichen Abhanges der Alpenkette ist nicht bloß der allgemeinen Größe ihres Volums, sondern, wie Elie de Beaumont (Rech. sur les Révol. de la surface du Globe 1830 p. 729) glaubt, am meisten den Melaphyr- und Serpentin-Gesteinen zuzuschreiben, welche die Kette gehoben haben. Am Abhange des Ararat, der, mit dem Kaukasus, wie im Schwerpunkte des aus Europa, Asien und Afrika bestehenden alten Continents liegt, zeigen Fedorow's so genaue Pendelversuche ebenfalls nicht Höhlungen, sondern dichte vulkanische Massen an (Parrot, Reise zum Ararat Bd. II. S. 143). In den geodätischen Operationen von Carlini und Plana in der Lombardei haben sich Unterschiede zwischen den unmittelbaren Breiten-Beobachtungen und den Resultaten jener Operationen von 20″ bis 47″,8 gefunden. (S. die Beispiele von Andrate und Mondovi, Mailand und Padua in den Opérations géodés. et astron. pour la mesure d'un arc du parallèle moyen T. II. p. 347; Effemeridi astron. di Milano 1842 p. 57.) Mailand auf Bern reducirt, wie es aus der französischen Triangulation folgt, hat die Breite von 45° 27′ 52″, während daß die unmittelbaren astronomischen Beobachtungen die Breite zu 45° 27′ 35″ geben. Da die Perturbationen sich in der lombardischen Ebene bis Parma weit südlich vom Po erstrecken (Plana, Opérat. géod. T. II. p. 847), so kann man vermuthen, daß selbst in der Bodenbeschaffenheit der Ebne ablenkende Ursachen wirken. Aehnliche Erfahrungen hat Struve in den flächsten Theilen des östlichen Europa's gemacht (Schumacher, Astron. Nachrichten 1830 Nr. 164 S. 399). Ueber den Einfluß von dichten Massen, welche man in einer geringen, der mittleren Höhe der Alpenkette gleichen Tiefe voraussetzt, s. die analytischen Ausdrücke (nach Hossard und Rozet) in den Comptes rendus T. XVIII. 1844 p. 292, welche zu vergleichen sind mit Poisson, Traité de Mécanique (2. éd.) T. I. p. 482. Die frühesten Andeutungen von dem Einfluß der Gebirgsarten auf die Schwingungen des Pendels hat übrigens Thomas Young gegeben in den Philosoph. Transactions for 1819 p. 70—96. Bei den Schlüssen von der Pendellänge auf die Erdkrümmung ist wohl die

Möglichkeit nicht zu übersehen, daß die Erdrinde kann früher erhärtet gewesen sein, als metallische und dichte basaltische Massen aus der Tiefe durch offene Gangklüfte eingedrungen und der Oberfläche nahe gekommen sind.

[4] (S. 175.) Laplace, Expos. du Syst. du Monde p. 231.

[5] (S. 176.) La Caille's Pendelmessungen am Vorgebirge der guten Hoffnung, die Mathieu mit vieler Sorgfalt berechnet hat (Delambre, Hist. de l'Astr. du 18me siècle p. 479), geben eine Applattung von $1/_{284,4}$; aber nach mehrfachen Vergleichungen der Beobachtungen unter gleichen Breiten in beiden Hemisphären (Neu-Holland und Malouinen verglichen mit Barcelona, Neu-York und Dünkirchen) ist bisher kein Grund vorhanden, die mittlere Abplattung der südlichen Halbkugel für größer als die der nördlichen zu halten (Biot in den Mém. de l'Acad. des Sciences T. VIII. 1829 p. 39–41).

[6] (S. 176.) Die drei Beobachtungs-Methoden geben folgende Resultate: 1) durch Ablenkung des Senkbleis in der Nähe des Berges Shehallien (galisch Thichallin) in Perthshire 4,713 bei Maskelyne, Hutton und Playfair (1774–1776 und 1810) nach einer schon von Newton vorgeschlagenen Methode; 2) durch Pendelschwingung auf Bergen 4,837 (Carlini's Beobachtungen auf dem Mont Cenis verglichen mit Biot's Beobachtungen in Bordeaux, Effemer. astr. di Milano 1824 p. 184); 3) durch die Drehwage von Cavendish, nach einem ursprünglich von Mitchell ersonnenen Apparate, 5,48 (nach Hutton's Revision der Rechnung 5,32; nach der Revision von Eduard Schmidt 5,52: Lehrbuch der math. Geographie Bd. I. S. 487); durch die Drehwage von Reich 5,44. In der Berechnung dieser mit meisterhafter Genauigkeit von Prof. Reich angestellten Versuche war das ursprüngliche mittlere Resultat 5,43 (mit einem wahrscheinlichen Fehler von nur 0,0233); ein Resultat, das, um die Größe vermehrt, um welche die Schwungkraft der Erde die Schwerkraft vermindert, für die Breite von Freiberg (50° 55′) in 5,44 zu verwandeln ist. Die Anwendung von Massen aus Gußeisen statt des Bleies hat keine merkliche, den Beobachtungsfehlern nicht mit vollem Rechte zuzuschreibende Verschiedenheit der Anziehung, keine Spuren magnetischer Wirkungen offenbart (Reich, Versuche über die mittlere Dichtigkeit der Erde 1838 S. 60, 62 und 66). Durch die Annahme

einer zu kleinen Abplattung der Erde und durch die unsichere Schätzung der Gesteins-Dichtigkeit der Oberfläche hatte man früher die mittlere Dichtigkeit der Erde ebenfalls, wie in den Versuchen auf und an den Bergen, um 1/6 zu klein gefunden: 4,761 (Laplace, Mécan. cél. T. V. p. 46) oder 4,785 (Eduard Schmidt, Lehrb. der math. Geogr. Bd. I. § 387 und 418). — Ueber die weiter unten (S. 178) angeführte Halley'sche Hypothese von der Erde als Hohlkugel (dem Keime Franklin'scher Ideen über das Erdbeben) s. Phil. Transact. for the year 1693 Vol. XVII. p. 563 (On the structure of the internal parts of the Earth and the concave habitated arch of the shell). Halley hält es für des Schöpfers würdiger, „daß der Erdball wie ein Haus von mehreren Stockwerken, von innen und außen bewohnt sei. Für Licht in der Hohlkugel würde auch wohl (p. 576) auf irgend eine Weise gesorgt werden können."

[7] (S. 179.) Dahin gehören die vortrefflichen analytischen Arbeiten von Fourier, Biot, Laplace, Poisson, Duhamel und Lamé. In seinem Werke Théorie mathématique de la Chaleur 1835 p. 3, 428—430, 436 und 521—524 (s. auch den Auszug von La Rive in der Bibliothèque universelle de Genève T. LX. p. 415) hat Poisson eine von Fourier's Ansicht (Théorie analytique de la Chaleur) ganz abweichende Hypothese entwickelt. Er läugnet den gegenwärtigen flüssigen Zustand des Kerns der Erde; er glaubt, „daß bei dem Erkalten durch Strahlung gegen das die Erde umgebende Mittel die an der Oberfläche zuerst erstarrten Theile herabgesunken sind, und daß durch einen doppelten ab- und aufwärts gehenden Strom die große Ungleichheit vermindert worden ist, welche bei einem festen, von der Oberfläche her erkaltenden Körper statt finden würde." Es scheint dem großen Geometer wahrscheinlicher, daß die Erstarrung in den dem Mittelpunkt näher liegenden Schichten angefangen habe; „das Phänomen der mit der Tiefe zunehmenden Wärme erstrecke sich nicht auf die ganze Erdmasse, und sei bloß eine Folge der Bewegung unsres Planetensystems im Weltraume, dessen einzelne Theile durch Sternenwärme (chaleur stellaire) eine sehr verschiedene Temperatur haben." Die Wärme der Wasser unserer artesischen Brunnen wäre also, nach Poisson, bloß eine von außen in den Erdkörper eingedrungene Wärme; und man könnte letzteren „als einen Felsblock betrachten, der vom Aequator nach dem Pole geschafft wurde, aber

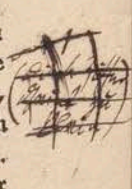
in einer so kurzen Zeit, daß er nicht ganz zu erkalten vermochte. Die Temperatur-Zunahme in diesem Blocke würde sich nicht bis zu den Schichten seiner Mitte erstreckt haben.“ Die physikalischen Zweifel, welche man mit Recht gegen diese sonderbare kosmische Ansicht aufgestellt hat (gegen eine Ansicht, welche dem Himmelsraume zuschreibt, was wohl eher dem ersten Uebergange der sich ballenden Materie aus dem gasförmig flüssigen in einen festen Zustand angehört) findet man gesammelt in Poggendorff's Annalen der Physik und Chemie Bd. XXXIX. S. 93—100.

[8] (S. 181.) Siehe oben S. 27, 42 und 48. Die Wärmezunahme ist gefunden worden in dem Puits de Grenelle zu Paris von $98\frac{1}{10}$ Fuß (32 mètres); in dem Bohrloch zu Neu-Salzwerk bei Preußisch Minden fast 91 Fuß (29^m, 6); zu Prégny bei Genf, ohnerachtet dort die obere Oeffnung des Bohrloches 1510 Fuß über dem Meeresspiegel liegt, nach Auguste de la Rive und Marcet, ebenfalls von 91 Fuß (29^m, 6). Diese Uebereinstimmung der Resultate in einer Methode, welche erst im Jahre 1821 von Arago (Annuaire du Bureau des Longitudes 1835 p. 234) vorgeschlagen wurde, ist sehr auffallend, und von drei Bohrlöchern hergenommen, von 1683 F. (547^m), 2094 F. (680^m) und 680 F. (221^m) absoluter Tiefe. Die zwei Punkte der Erde, in kleiner senkrechter Entfernung unter einander, deren Jahres-Temperaturen wohl am genauesten bestimmt sind, sind wahrscheinlich die Temperatur der äußeren Luft der Sternwarte zu Paris und die Temperatur der Caves de l'Observatoire. Jene ist 10^0,822, diese 11^0,834, Unterschied 1^0,012 auf 86 Fuß (28^m) Tiefe (Poisson, Théorie math. de la Chaleur p. 415 und 462). Freilich ist in den letzten 17 Jahren, aus noch nicht ganz ausgemittelten Ursachen, wo nicht die Temperatur der Caves de l'Observatoire, doch die Anzeige des dort stehenden Thermometers, um 0^0,220 gestiegen. Wenn in Bohrlöchern bisweilen das Eindringen von Wassern aus Seitenklüften einige Störung hervorbringt, so sind in Bergwerken andere Verhältnisse erkaltender Luftströmung noch schädlicher für die Genauigkeit mit vieler Mühe erforschter Resultate. Das Gesammt-Resultat von Reich's großer Arbeit über die Temperatur der Gruben im sächsischen Erzgebirge ist eine etwas langsame Wärmezunahme von $128\frac{1}{2}$ (41^m, 84) auf 1^0 (Reich, Beob. über die Temperatur des Gesteins in verschiedenen Tiefen 1834 S. 134). Doch hat Phillips

(Poggend. Ann. Bd. XXXIV. S. 191) in einem Schachte des Kohlenbergwerks von Monk Wearmouth bei Newcastle, wo, wie ich schon oben bemerkt, 1404 Fuß (456m) unter dem Meeresspiegel gearbeitet wird, auch eine Zunahme der Wärme von 99⁶⁄₁₀ Fuß (32m, 4), fast ganz identisch mit Arago's Resultat im Puits de Grenelle, gefunden.

[9] (S. 182.) Boussingault sur la Profondeur à laquelle se trouve la Couche de Température invariable entre les tropiques, in Annales de Chimie et de Physique T. LIII. 1833 p. 225—247.

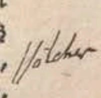
[10] (S. 183.) Laplace, Exp. du Syst. du Monde p. 229 und 263, Mécanique cél. T. V. p. 18 und 72. Es ist zu bemerken, daß der Bruch 1/170 eines Centesimal-Grades des Quecksilber-Thermometers, welcher im Texte als Grenze der Stabilität der Erdwärme seit Hipparchs Zeiten angegeben ist, auf der Annahme beruht, daß die Dilatation der Stoffe, aus denen der Erdkörper zusammengesetzt ist, gleich der des Glases sei, d. i. 1/100000 für 1° Wärme. Vergl. über diese Voraussetzung Arago im Annuaire pour 1834 p. 177—190.



[11] (S. 185.) William Gilbert von Colchester, den Galilei „bis zum Neid-Erregen groß" nennt, sagt schon: „magnus magnes ipse est globus terrestris". Er bespöttelt die Magnetberge als Magnetpole des Fracastoro, des großen Zeitgenossen von Christoph Columbus: „rejicienda est vulgaris opinio de montibus magneticis, aut rupe aliqua magnetica, aut polo phantastico a polo mundi distante." Er nimmt die Abweichung der Magnetnadel auf dem ganzen Erdboden für unveränderlich an (variatio uniuscujusque loci constans est); und erklärt die Krümmungen der isogonischen Linien aus der Gestaltung der Continente und der relativen Lage der Meeresbecken, welche eine schwächere magnetische Ziehkraft ausüben als die über dem Ocean hervorragenden festen Massen. (Gilbert de Magnete, ed. 1633, p. 42, 98, 152 und 155.)

[12] (S. 185.) Gauß, Allgemeine Theorie des Erdmagnetismus, in den Resultaten aus den Beob. des magnet. Vereins im Jahr 1838 § 41 S. 56.

[13] (S. 185.) Es giebt auch Perturbationen, die sich nicht weit fortpflanzen, mehr local sind, vielleicht einen weniger tiefen Sitz haben. Ein seltenes Beispiel einer außerordentlichen Störung, welche in den Freiberger Gruben und nicht in Berlin gefühlt wurde,



habe ich schon vor vielen Jahren bekannt gemacht (Lettre de Mr. de Humboldt à S. A. R. le Duc de Sussex sur les moyens propres à perfectionner la connaissance du Magnétisme terrestre, in Becquerel's Traité expérimental de l'Électricité T. VII. p. 442). Magnetische Ungewitter, die gleichzeitig von Sicilien bis Upsala gefühlt wurden, gelangten nicht von Upsala nach Alten (Gauß und Weber, Resultate des magnet. Vereins 1839 S. 128; Lloyd in den Comptes rendus de l'Académie des Sciences T. XIII. 1843 Sém. II. p. 725 und 827). Unter den vielen in neuerer Zeit aufgefundenen gleichzeitigen und durch große Länderstrecken fortgepflanzten Perturbationen, welche in Sabine's wichtigem Werke (Observ. on days of unusual magnetic disturbance 1843) gesammelt sind, ist eine der denkwürdigsten die vom 25 Sept. 1841, welche zu Toronto in Canada, am Vorgebirge der guten Hoffnung, in Prag und theilweise in Van Diemens Land beobachtet wurde. Die englische Sonntagsfeier, nach der es sündhaft ist, nach Sonnabend Mitternacht eine Scale abzulesen und große Naturphänome der Schöpfung in ihrer ganzen Entwicklung zu verfolgen, hat, da das magnetische Ungewitter wegen des Längenunterschieds in Van Diemens Land auf einen Sonntag fiel, die Beobachtung desselben unterbrochen! (Observ. p. XIV, 78, 85 u. 87.)

[14] (S. 186.) Die im Text geschilderte Anwendung der Magnet-Inclination zu Breitenbestimmungen längs einer N—S laufenden Küste, die wie die Küste von Chili und Peru einen Theil des Jahres in Nebel (garua) gehüllt ist, habe ich angegeben in Lamétherie's Journal de Physique 1804 T. LIX. p. 449. Diese Anwendung ist in der bezeichneten Localität um so wichtiger, als, bei der heftigen Strömung von Süden nach Norden bis Cabo Pariña, es für die Schiffahrt ein großer Zeitverlust ist, wenn man sich der Küste erst nördlich von dem gesuchten Hafen nähert. In der Südsee habe ich vom Hafen Callao de Lima bis Truxillo, bei einem Breiten-Unterschiede von 3° 57′, eine Veränderung an der Magnet-Inclination von 9° cent.; und von Callao bis Guayaquil, bei einem Breiten-Unterschied von 9° 50′, eine Inclinations-Veränderung von 23°,05 gefunden (s. meine Relation historique T. III. p. 622). Von Guarmey (Br. 10° 4′ Süd), Huaura (Br. 11° 3′) bis Chancay (Br. 11° 32′) sind die Neigungen 6°,80;

9°, 00 und 10°, 35 cent. Eintheilung. Die Ortsbestimmung mittelst der magnetischen Inclination hat da, wo der Schiffscurs die isoklinischen Linien fast senkrecht schneidet, das Merkwürdige, daß sie die einzige ist, welche jeder Zeitbestimmung, und also des Anblicks der Sonne und der anderen Gestirne entbehren kann. Ich habe vor kurzem erst aufgefunden, daß schon am Ende des 16ten Jahrhunderts, also kaum 20 Jahre nach der Erfindung des Inclinatorium von Robert Norman, in dem großen Werke de Magnete von William Gilbert, Vorschläge, die Breite durch die Neigung der Magnetnadel zu bestimmen, gemacht worden sind. Gilbert (Physiologia nova de Magnete lib. V. cap. 8. p. 200) rühmt die Methode als anwendbar „aëre caliginoso". Edward Wright in der Vorrede, welche er dem großen Werke seines Lehrers beigefügt hat, nennt einen solchen Vorschlag „vieles Goldes werth". Da er mit Gilbert irrigerweise annahm, daß die isoklinischen Linien mit den geographischen Parallelkreisen, wie der magnetische Aequator mit dem geographischen, zusammenfielen, so bemerkte er nicht, daß die erwähnte Methode eine locale und viel eingeschränktere Anwendung hat.

[15] (S. 186.) Gauß und Weber, Resultate des magnetischen Vereins im J. 1838 § 31 S. 46.

[16] (S. 186.) Nach Faraday's Behauptung (London and Edinburgh Philosophical Magazine 1836 Vol. VIII. p. 178) ist dem reinen Kobalt der Magnetismus ganz abzusprechen. Es ist mir nicht unbekannt, daß andre berühmte Chemiker (Heinrich Rose und Wöhler) diese Behauptung für nicht absolut entscheidend halten. Wenn von zwei mit Sorgfalt gereinigten Kobalt-Massen, welche man beide für nickelfrei hält, sich die eine als ganz unmagnetisch (im ruhenden Magnetismus) zeigt, so scheint mir der Verdacht, daß die andere ihre magnetische Eigenschaft einem Mangel von Reinheit verdanke, doch wahrscheinlich und für Faraday's Ansicht sprechend.

[17] (S. 186.) Arago in den Annales de Chimie T. XXXII. p. 214; Brewster, Treatise of Magnetism 1837 p. 111; Baumgartner in der Zeitschrift für Phys. und Mathem. Bd. II. S. 419.

[18] (S. 187.) Humboldt, Examen critique de l'hist. de la Géographie T. III. p. 36.

[19] (S. 187.) Asie centrale T. I. Introduction

p. XXXVII—XLII. Die westlichen Völker, Griechen und Römer, wußten, daß Magnetismus dem Eisen langdauernd mitgetheilt werden kann („sola haec materia ferri vires a magnete lapide accipit retinetque longo tempore", Plin. XXXIV, 14). Die große Entdeckung der tellurischen Richtkraft hing also allein davon ab, daß man im Occident nicht durch Zufall ein längliches Fragment Magnetstein oder einen magnetisirten Eisenstab, mittelst Holz auf Wasser schwimmend oder an einem Faden hangend, in freier Bewegung beobachtet hatte.

[20] (S. 188.) Ein sehr langsames seculäres Fortschreiten oder gar eine locale Unveränderlichkeit der Magnet-Declination hebt die Verwirrung auf, welche durch tellurische Einwirkungen in der Quantität des räumlichen Bodenbesitzes da entsteht, wo mit völliger Unbeachtung der Declinations-Correction das Grundeigenthum, zu sehr verschiedenen Zeitepochen, durch bloße Anwendung der Bussole vermessen worden ist. „The whole mass of West-India property", sagt Sir John Herschel, „has been saved from the bottomless pit of endless litigation by the invariability of the magnetic declination in Jamaica and the surrounding archipelago during the whole of the last century, all surveys of property there having been conducted solely by the compass." Vergl. Robertson in den Philos. Transact. for 1806 P. II. p. 348 on the permanency of the compass in Jamaica since 1660. In dem Mutterlande (England) hat sich die Magnet-Declination in derselben Zeit um volle 14° verändert.

[21] (S. 188.) Ich habe an einem andern Orte gezeigt, daß man in den auf uns gekommenen Documenten über die Schiffahrten von Christoph Columbus mit vieler Sicherheit drei Ortsbestimmungen der atlantischen Linie ohne Abweichung für den 13 Sept. 1492, den 21 Mai 1496 und den 16 August 1498 erkennen kann. Die atlantische Curve ohne Abweichung war zu jenen Epochen NO—SW gerichtet. Sie berührte den südamerikanischen Continent etwas östlich vom Cap Codera, während jetzt die Berührung an der Nordküste von Brasilien beobachtet wird (Humboldt, Examen critique de l'hist. de la Géogr. T. III. p. 44—48). Aus Gilbert's Physiologia nova de Magnete sieht man deutlich (und diese Thatsache ist sehr auffallend), daß im Jahr 1600 die Abweichung noch null in der Gegend der Azoren

war (lib. IV. cap. 1.), ganz wie zu Columbus Zeit. Ich glaube in meinem Examen critique (T. III. p. 54) aus Documenten erwiesen zu haben, daß die berühmte Demarcations-Linie, durch welche der Pabst Alexander VI. die westliche Hemisphäre zwischen Portugal und Spanien theilte, darum nicht durch die westlichste der Azoren gezogen wurde, weil Columbus eine physische Abtheilung in eine politische zu verwandeln wünschte. Er legte nämlich eine große Wichtigkeit auf die Zone (raya), „auf welcher die Bussole keine Variation mehr zeige, wo Luft und Meer, letzteres mit Taug wiesenartig bedeckt, sich anders gestalten, wo kühle Winde anfangen zu wehen, und (so lehrten es ihn irrige Beobachtungen des Polarsternes) die Gestalt (Sphäricität) der Erde nicht mehr dieselbe sei."

[22] (S. 189.) Es ist eine Frage von dem höchsten Interesse für das Problem der physischen Ursachen des tellurischen Magnetismus, ob die beiden ovalen, so wunderbar in sich geschlossenen Systeme isogonischer Linien im Laufe der Jahrhunderte in dieser geschlossenen Form fortrücken oder sich auflösen und entfalten werden? In dem ost-asiatischen Knoten nimmt die Abweichung von außen nach innen zu, im Knoten oder Oval der Südsee findet das Entgegengesetzte statt; ja man kennt gegenwärtig in der ganzen Südsee, östlich vom Meridian von Kamtschatka, keine Linie ohne Abweichung, keine die unter 2° wäre (Erman in Poggend. Annalen Bd. XXI. S. 129). Doch scheint Cornelius Schouten am Ostertage des Jahres 1616 etwas südöstlich von Nukahiva, bei 15° südlicher Breite und 132° westl. Länge, also mitten in dem jetzigen in sich geschlossenen isogonischen Systeme, die Abweichung null gefunden zu haben (Hansteen, Magnetismus der Erde 1819 S. 28). Man muß bei allen diesen Betrachtungen nicht vergessen, daß wir die Richtung der magnetischen Linien in ihrem Fortschreiten nur so verfolgen können, wie sie auf der Erdoberfläche projicirt sind.

[23] (S. 190.) Arago im Annuaire 1836 p. 284 und 1840 p. 330—338.

[24] (S. 190.) Gauß, Allg. Theorie des Erdmagnetismus § 31.

[25] (S. 190.) Duperrey de la configuration de l'équateur magnétique in den Annales de Chemie T. XLV.

p. 371 und 379 (vergl. auch Morlet in den Mémoires présentés par divers savans à l'Acad. roy. des Sciences T. III. p. 132).

[26] (S. 191.) S. die merkwürdige Carte isoklinischer Linien im atlantischen Ocean für die Jahre 1825 und 1837 in Sabine's Contributions to terrestrial Magnetism 1840 p. 139.

[27] (S. 192.) Humboldt über die seculäre Veränderung der magnetischen Inclination, in Poggend. Annalen Bd. XV. S. 322.

[28] (S. 193.) Gauß, Resultate der Beob. des magn. Vereins im Jahr 1838 § 21; Sabine, Report on the variations of the magnetic Intensity p. 63.

[29] (S. 193.) Folgendes ist der historische Hergang der Auffindung des Gesetzes von der (im allgemeinen) mit der magnetischen Breite zunehmenden Intensität der Kräfte. Als ich mich 1798 der Expedition des Capitän Baudin zu einer Erdumseglung anschließen wollte, wurde ich von Borda, der einen warmen Antheil an der Ausführung meiner Entwürfe nahm, aufgefordert, unter verschiedenen Breiten in beiden Hemisphären eine senkrechte Nadel im magnetischen Meridian schwingen zu lassen, um zu ergründen, ob die Intensität der Kräfte dieselbe oder verschieden sei. Auf meiner Reise nach den amerikanischen Tropenländern machte ich diese Untersuchung zu einer der Hauptaufgaben meiner Unternehmung. Ich beobachtete, daß dieselbe Nadel, welche in 10 Minuten zu Paris 245, in der Havana 246, in Mexico 242 Schwingungen vollbrachte, innerhalb derselben Zeit zu San Carlos del Rio Negro (Breite 1° 53′ N., Länge 80° 40′ W.) 216, auf dem magnetischen Aequator, d. i. der Linie, auf der die Neigung = 0 ist, in Peru (Br. 7° 1′ Süd, Länge 80° 40′ W.) nur 211, in Lima (Br. 12° 2′ S.) wieder 219 Schwingungen zeigte. Ich fand also in den Jahren 1799 bis 1803, daß die Totalkraft, wenn man dieselbe auf dem magnetischen Aequator in der peruanischen Andeskette zwischen Micuipampa und Caxamarca = 1,0000 setzt, in Paris durch 1,3482; in Mexico durch 1,3155; in San Carlos del Rio Negro durch 1,0480; in Lima durch 1,0773 ausgedrückt werde. Als ich in der Sitzung des Pariser Instituts am 26 Frimaire des Jahres XIII in einer Abhandlung, deren mathematischer Theil Herrn Biot zugehört, dies Gesetz der veränderlichen Intensität der tellurischen Magnetkraft

(ist die 7 nicht zu groß?)

entwickelte und durch den numerischen Werth der Beobachtungen in 104 verschiedenen Punkten erwies, wurde die Thatsache als vollkommen neu betrachtet. Erst nach der Lesung dieser Abhandlung, wie Biot in derselben (Lamétherie, Journal de Physique T. LIX. p. 446 note 2) sehr bestimmt sagt und ich in der Relation hist. T. I. p. 262 note 1 wiederholt habe, theilte Herr de Rossel seine sechs früheren, schon 1791—1794 in Van Diemens Land, in Java und Amboina gemachten Schwingungs-Beobachtungen an Biot mit. Aus denselben ergab sich ebenfalls das Gesetz abnehmender Kraft im indischen Archipelagus. Es ist fast zu vermuthen, daß dieser vortreffliche Mann, in seiner eigenen Arbeit, die Regelmäßigkeit der Zu- und Abnahme der Intensität nicht erkannt hatte, da er von diesem, gewiß nicht unwichtigen physischen Gesetze vor der Lesung meiner Abhandlung unsern gemeinschaftlichen Freunden Laplace, Delambre, Prony und Biot nie etwas gesagt hatte. Erst im Jahr 1808, vier Jahre nach meiner Rückkunft aus Amerika, erschienen die von ihm angestellten Beobachtungen im Voyage d'Entrecasteaux T. II. p. 287, 291, 321, 480 und 644. Bis heute hat man die Gewohnheit beibehalten, in allen magnet. Intensitäts-Tafeln, welche in Deutschland (Hansteen, Magnet. der Erde 1819 S. 71; Gauß, Beob. des magnet. Vereins 1838 S. 36—39; Erman, Physikal. Beob. 1841 S. 529—579), in England (Sabine, Report on magnet. Intensity 1838 p. 43—62; Contributions to terrestrial Magnetism 1843) und in Frankreich (Becquerel, Traité d'Électr. et de Magnét. T. VII. p. 354—367) erschienen sind, die irgendwo auf dem Erdkörper beobachteten Schwingungen auf das Maaß der Kraft zu reduciren, welches ich auf dem magnetischen Aequator im nördlichen Peru gefunden habe: so daß bei dieser willkührlich angenommenen Einheit die Intensität der magnetischen Kraft zu Paris 1,348 gesetzt wird. Noch älter aber als des Admirals Rossel Beobachtungen sind die, welche auf der unglücklichen Expedition von Lapérouse, von dem Aufenthalt in Teneriffa (1785) an bis zur Ankunft in Macao (1787), durch Lamanon angestellt und an die Akademie der Wissenschaften geschickt wurden. Man weiß bestimmt (Becquerel T. VII. p. 320), daß sie schon im Julius 1787 in den Händen Condorcet's waren; sie sind aber trotz aller Bemühungen bis jetzt nicht wieder

noch eine Correctur für Berlin AH

aufgefunden worden. Von einem sehr wichtigen Briefe Lamanon's an den damaligen perpetuirlichen Secretär der Akademie, den man vergessen in dem Voyage de Lapérouse abzudrucken, besitzt der Capitän Duperrey eine Abschrift. Es heißt darin ausdrücklich: „que la force attractive de l'aimant est moindre dans les tropiques qu'en avançant vers les poles, et que l'intensité magnétique déduite du nombre des oscillations de l'aiguille de la boussole d'inclinaison change et augmente avec la latitude.“ Hätte die Akademie der Wissenschaften vor der damals gehofften Rückkunft des unglücklichen Lapérouse sich berechtigt geglaubt, im Lauf des Jahres 1787 eine Wahrheit zu publiciren, welche nach einander von drei Reisenden, deren keiner den anderen kannte, aufgefunden ward, so wäre die Theorie des tellurischen Magnetismus 18 Jahre früher durch die Kenntniß einer neuen Classe von Erscheinungen erweitert worden. Diese einfache Erzählung der Thatsachen kann vielleicht eine Behauptung rechtfertigen, welche der dritte Band meiner Relation historique (p. 615) enthält: „Les observations sur les variations du magnétisme terrestre auxquelles je me suis livré pendant 32 ans au moyen d'instrumens comparables entre eux en Amérique, en Europe et en Asie, embrassent, dans les deux hémisphères, depuis les frontières de la Dzoungarie chinoise jusque vers l'ouest à la Mer du Sud qui baigne les côtes du Mexique et du Pérou, un espace de 188° de longitude, depuis les 60° de latitude nord jusqu' aux 12° de latitude sud. J'ai regardé la loi du décroissement des forces magnétiques, du pôle à l'équateur, comme le résultat le plus important de mon voyage américain.“ Es ist nicht gewiß, aber sehr wahrscheinlich, daß Condorcet den Brief Lamanon's vom Julius 1787 in einer Sitzung der Akademie der Wissenschaften zu Paris vorgelesen hat/ und eine solche bloße Vorlesung halte ich für eine vollgültige Art der Publication (Annuaire du Bureau des Longitudes 1842 p. 463). Die erste Erkennung des Gesetzes gehört daher unstreitig dem Begleiter Lapérouse's an; aber, lange unbeachtet oder vergessen, hat, wie ich glauben darf, die Kenntniß des Gesetzes der mit der Breite veränderlichen Intensität der magnetischen Erdkraft erst in der Wissenschaft Leben gewonnen durch die Veröffentlichung meiner Beobachtungen von 1798 bis 1804. Der Gegenstand und die Länge dieser Note wird

denen nicht auffallend sein, welche mit der neueren Geschichte des Magnetismus und dem durch dieselbe angeregten Zweifel vertraut sind, auch aus eigener Erfahrung wissen, daß man einigen Werth auf das legt, womit man sich fünf Jahre lang ununterbrochen unter den Beschwerden des Tropenklima's und gewagter Gebirgsreisen beschäftigt hat.

[30] (S. 194.) Das Maximum der Intensität der ganzen Erdoberfläche ist nach den bisher gesammelten Beobachtungen 2,052, das Minimum 0,706. Beide Erscheinungen gehören der südlichen Hemisphäre an: die erste der Br. 73° 47′ S. und Länge 169° 30′ O., nahe bei Mount Crozier, in WNW des südlichen Magnetpols, an einem Punkte, wo Capitän James Roß die Inclination der Nadel 87° 11′ fand (Sabine, Contributions to terrestrial Magnetism 1843 No. 5. p. 231); die zweite, von Erman beobachtete, unter Br. 19° 59′ S. und Länge 37° 24′ W., an 80 Meilen östlich von der brasilianischen Küste der Provinz Espiritu Santo (Erman, Phys. Beob. 1841 S. 570), an einem Punkte, wo die Inclination nur 7° 55′ ist. Das genaue Verhältniß der Intensitäten ist also wie 1 zu 2,906. Man hatte lange geglaubt, die stärkste Intensität der magnetischen Erdkraft sei nur zwei und ein halbmal so groß, als die schwächste, welche die Oberfläche unsers Planeten zeigt (Sabine, Report on magn. Intensity p. 82).

[31] (S. 194.) Vom Bernstein (succinum, glessum) sagt Plinius XXXVII, 3: «Genera ejus plura. Attritu digitorum accepta caloris anima trahunt in se paleas ac folia arida quae levia sunt, ac ut magnes lapis ferri ramenta quoque.» (Plato in Timaeo p. 80; Martin, Études sur le Timée T. II. p. 343—346; Strabo XV. p. 703, Casaub.; Clemens Alex. Strom. II. p. 370, wo sonderbar genug τὸ σούχιον und τὸ ἤλεκτρον unterschieden werden.) Wenn Thales in Aristot. de anima I, 2 und Hippias in Diog. Laertio I, 24 dem Magnet und dem Bernstein eine Seele zuschreiben, so deutet diese Beseelung nur auf ein bewegendes Princip.

[32] (S. 194.) „Der Magnet zieht das Eisen, wie der Bernstein die kleinsten Senfkörner, an. Es ist wie ein Windeshauch, der beide geheimnißvoll durchwehet und pfeilschnell sich mittheilt." Diese Worte gehören dem Kuopho, einem chinesischen Lobredner des Magnets, Schriftsteller aus dem Anfang des 4ten Jahrhunderts (Klaproth, Lettre à M. A. de Humboldt, sur l'invention de la boussole, 1834 p. 125).

[53] (S. 195.) «The phenomena of periodical variations depend manifestly on the action of solar heat, operating probably through the medium of thermoelectric currents induced on the earth's surface. Beyond this rude guess however, nothing is as yet known of the physical cause. It is even still a matter of speculation, whether the solar influence be a principal, or only a subordinate cause in the phenomena of terrestrial magnetism.» (Observ. to be made in the Antarctic Exped. 1840 p. 35.)

[54] (S. 196.) Barlow in den Philos. Transact. for 1822 P. I. p. 117; Sir David Brewster, Treatise on Magnetism p. 129. Lange vor Gilbert und Hooke ward schon in dem chinesischen Werke Ou-thsa-tsou gelehrt, daß die Hitze die Richtkraft der Magnetnadel vermindere (Klaproth, Lettre à M. A. de Humboldt, sur l'invention de la boussole p. 96).

[55] (S. 197.) S. die Abhandlung on Terrestrial Magnetism im Quart. Review 1840 Vol. LXVI. p. 271–312.

[56] (S. 197.) Als die erste Aufforderung zur Errichtung dieser Warten (eines Netzes von Stationen, die mit gleichartigen Instrumenten versehen sind) von mir ausging, durfte ich nicht die Hoffnung hegen, daß ich selbst noch die Zeit erleben würde, wo durch die vereinte Thätigkeit trefflicher Physiker und Astronomen, hauptsächlich aber durch die großartige und ausdauernde Unterstützung zweier Regierungen, der russischen und großbritannischen, beide Hemisphären mit magnetischen Häusern gleichsam bedeckt sein würden. Ich hatte in den Jahren 1806 und 1807 zu Berlin mit meinem Freunde und Mitarbeiter Herrn Oltmanns, besonders zur Zeit der Solstitien und Aequinoctien, 5–6 Tage und eben so viel Nächte ununterbrochen von Stunde zu Stunde, oft von halber zu halber Stunde, den Gang der Nadel beobachtet. Ich hatte mich überzeugt, daß fortlaufende, ununterbrochene Beobachtungen (observatio perpetua) von mehreren Tagen und Nächten den vereinzelten Beobachtungen vieler Monate vorzuziehen seien. Der Apparat, ein Prony'sches magnetisches Fernrohr, in einem Glaskasten an einem Faden ohne Torsion aufgehangen, gab an einem fern aufgestellten fein getheilten, bei Nacht durch Lampen erleuchteten Signale Winkel von 7 bis 8 Secunden. Magnetische Perturbationen (Unge-

witter), die bisweilen in mehreren auf einander folgenden Nächten zu denselben Stunden wiederkehrten, ließen mich schon damals den lebhaften Wunsch äußern, ähnliche Apparate in Westen und Osten von Berlin benutzt zu sehen, um allgemeine tellurische Phänomene von dem zu unterscheiden, was localen Störungen im Innern des ungleich erwärmten Erdkörpers oder in der wolkenbildenden Atmosphäre zugehört. Meine Abreise nach Paris und die lange politische Unruhe im ganzen westlichen Europa hinderten damals die Erfüllung jenes Wunsches. Das Licht, welches (1820) die große Entdeckung Oersted's über den inneren Zusammenhang der Electricität und des Magnetismus verbreitete, erweckte endlich, nach langem Schlummer, ein allgemeines Interesse für den periodischen Wechsel der electro-magnetischen Ladung des Erdkörpers. Arago, der mehrere Jahre früher in der Sternwarte zu Paris, mit einem neuen vortrefflichen Gambey'schen Declinations-Instrumente, die längste ununterbrochene Reihe stündlicher Beobachtungen begonnen hatte, welche wir in Europa besitzen, zeigte durch Vergleichung mit gleichzeitigen Perturbations-Beobachtungen in Kasan, welchen Gewinn man aus correspondirenden Messungen der Abweichung ziehen könne. Als ich nach einem 18jährigen Aufenthalte in Frankreich nach Berlin zurückkehrte, ließ ich im Herbst 1828 ein kleines magnetisches Haus aufführen: nicht bloß, um die 1806 begonnene Arbeit fortzusetzen, sondern hauptsächlich, damit zu verabredeten Stunden gleichzeitig in Berlin, Paris und Freiberg (in einer Teufe von 35 Lachtern unter Tage) beobachtet werden könne. Die Gleichzeitigkeit der Perturbationen und der Parallelismus der Bewegungen für October und December 1829 wurde damals schon graphisch dargestellt (Poggend. Annalen Bd. XIX. S. 357 Tafel I—III). Eine auf Befehl des Kaisers von Rußland im Jahre 1829 unternommene Expedition im nördlichen Asien gab mir bald Gelegenheit, meinen Plan in einem größeren Maaßstabe auszudehnen. Es wurde dieser Plan in einer von der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften speciell ernannten Commission entwickelt; und unter dem Schutze des Chefs des Bergcorps, Grafen von Cancrin, und der vortrefflichen Leitung des Prof. Kupffer kamen magnetische Stationen von Nicolajeff an durch das ganze nördliche Asien über Catharinenburg, Barnaul und Nertschinsk bis Peking zu Stande. Das Jahr 1832 (Göttinger gelehrte Anzeigen

St. 206) bezeichnet die große Epoche, in welcher der tiefsinnige Gründer einer allgemeinen Theorie des Erdmagnetismus, Friedrich Gauß, in der Göttinger Sternwarte die nach neuen Principien construirten Apparate aufstellte. Das magnetische Observatorium war 1834 vollendet, und in demselben Jahre (Resultate der Beob. des magnetischen Vereins im Jahr 1838 S. 135 und Poggend. Annalen Bd. XXXIII. S. 426) verbreitete Gauß seine Instrumente und Beobachtungsmethode, an denen der sinnreiche Physiker Wilhelm Weber den lebhaftesten Antheil nahm, über einen großen Theil von Deutschland, Schweden und ganz Italien. In diesem nun von Göttingen wie von einem Centrum ausgehenden magnetischen Vereine wurden seit 1836 vier Jahrestermine von 24stündiger Dauer festgesetzt, welche mit denen der Aequinoctien und Solstitien, die ich befolgt und 1830 vorgeschlagen hatte, nicht übereinstimmten. Bis dahin hatte Großbritannien, im Besitz des größten Welthandels und der ausgedehntesten Schiffahrt, keinen Theil an der Bewegung genommen, welche seit 1828 wichtige Resultate für die ernstere Ergründung des tellurischen Magnetismus zu verheißen anfing. Ich war so glücklich, durch eine öffentliche Aufforderung, die ich von Berlin aus unmittelbar an den damaligen Präsidenten der Königl. Societät zu London, den Herzog von Sussex, im April 1836 richtete (Lettre de Mr. de Humboldt à S. A. R. le Duc de Sussex sur les moyens propres à perfectionner la connaissance du magnétisme terrestre par l'établissement de stations magnétiques et d'observations correspondantes), ein wohlwollendes Interesse für ein Unternehmen zu erregen, dessen Erweiterung längst das Ziel meiner heißesten Wünsche war. Ich drang in dem Briefe an den Herzog von Sussex auf permanente Stationen in Canada, St. Helena, auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung, Ile de France, Ceylon und Neu-Holland, welche ich schon fünf Jahre früher als vortheilhaft bezeichnet hatte. Es wurde in dem Schooße der Royal Society ein Joint Physical and Meteorological Committee ernannt, welches der Regierung neben den fixed magnetic observatories in beiden Hemisphären ein equipment of a naval Expedition for magnetic observations in the Antarctic Seas vorschlug. Was die Wissenschaft in dieser Angelegenheit der großen Thätigkeit von Sir John Herschel, Sabine, Airy und Lloyd,

10

zu Z. 4 v. d. [illegible] Observatories (mit großem Anfangsbuchstaben) setzen

wie der mächtigen Unterstützung der 1838 zu Newcastle versammelten British Association for the advancement of Science verdankt, brauche ich hier nicht zu entwickeln. Im Junius 1839 wurde die magnetische antarctische Expedition unter dem Befehle des Capitäns James Clark Roß beschlossen; und jetzt, da sie ruhmvoll zurückgekehrt ist, genießen wir zwiefache Früchte, die der wichtigsten geographischen Entdeckungen am Südpole, und die gleichzeitiger Beobachtungen in 8 bis 10 magnetischen Stationen.

[37] (S. 198.) Ampère, statt die innere Erdwärme einem Uebergange der Stoffe aus dem dunstartig-flüssigen in den starren Zustand bei Bildung des Planeten zuzuschreiben, hing der, mir sehr unwahrscheinlichen Meinung an, die Erdwärme sei Folge der fortdauernden chemischen Wirkung eines Kernes von Erd- und alkalischen Metallen gegen die sich oxydirende äußere Rinde. »On ne peut douter, sagt er in der meisterhaften Théorie des phénomènes électro-dynamiques (1826 p. 199), qu'il existe dans l'intérieur du Globe des courants électro-magnétiques et que ces courants sont la cause de la chaleur qui lui est propre. Ils naissent d'un noyau métallique central composé des métaux que Sir Humphry Davy nous a fait connaître, agissant sur la couche oxidée qui entoure le noyau.«

[38] (S. 198.) Der denkwürdige Zusammenhang zwischen der Krümmung der magnetischen Linien und der Krümmung meiner Isothermen ist zuerst von Sir David Brewster aufgefunden worden; s. Transactions of the Royal Society of Edinburgh Vol. IX. 1821 p. 318 und Treatise on Magnetism 1837 p. 42, 44, 47 und 268. Dieser berühmte Physiker nimmt in der nördlichen Erdhälfte zwei Kältepole (poles of maximum cold) an, einen amerikanischen (Br. 73°, Länge 102° West, nahe bei Cap Walker) und einen asiatischen (Br. 73°, Länge 78° Ost); daraus entstehen nach ihm zwei Wärme- und zwei Kälte-Meridiane, d. h. Meridiane der größten Wärme und Kälte. Schon im 16ten Jahrhunderte lehrte Acosta (Historia natural de las Indias 1589 lib. I cap. 17), indem er sich auf die Beobachtungen eines vielerfahrnen portugiesischen Piloten gründete, daß es vier Linien ohne Abweichung gebe. Diese Ansicht scheint durch die Streitigkeiten des Henry Bond (Verfassers der Longitude found 1676) mit Beckborrow auf Halley's Theorie der vier Magnetpole einigen

Einfluß gehabt zu haben. S. mein Examen critique de l'hist. de la Géographie T. III. p. 60.

[39] (S. 198.) Halley in den Philosophical Transactions Vol. XXIX. (for 1714—1716) No. 341.

[40] (S. 198.) Dove in Poggendorff's Annalen Bd. XX. S. 341, Bd. XIX. S. 388: „Die Declinationsnadel verhält sich ungefähr wie ein atmosphärisches Electrometer, dessen Divergenz ebenfalls die gesteigerte Spannung der Electricität erzeugt, ehe diese so groß geworden ist, daß der Funken (Blitz) überschlagen kann." Vergl. auch die scharfsinnigen Betrachtungen des Prof. Kämtz in seinem Lehrbuch der Meteorologie Bd. III. S. 511—519; Sir David Brewster, Treatise on Magnetism p. 280. Ueber die magnetischen Eigenschaften des galvanischen Flammen- oder Lichtbogens an einer Bunsen'schen Kohlenzinkbatterie s. Casselmann's Beob. (Marburg 1844) S. 56—62.

[41] (S. 199.) Argelander in dem wichtigen Aufsatze über das Nordlicht, welchen er den Vorträgen, gehalten in der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg, Bd. I. 1834 S. 2[illegible]2—264 einverleibt hat.

[42] (S. 200.) Ueber die Resultate der Beobachtungen von Lottin, Bravais und Siljerström, welche einen Winter in Bosekop an der lapländischen Küste (Br. 70°) zugebracht und in 210 Nächten 160 Nordlichter gesehen haben, s. Comptes rendus de l'Acad. des Sciences T. X. p. 289 und Martins, Météorologie 1843 p. 453. Vergl. auch Argelander in den Vorträgen, geh. in der Königsberg. Gesellschaft, Bd. I. S. 259.

[43] (S. 202.) John Franklin, Narrative of a Journey to the shores of the Polar Sea in the years 1819—1822 p. 552 und 597; Thienemann im Edinburgh Philos. Journal Vol. XX. p. 366; Farquharson a. a. O. Vol. VI. p. 392; Wrangel, Phys. Beob. S. 59. Parry sah selbst den großen Nordlichtbogen bei Tage stehen bleiben, Journal of a second Voyage, performed in 1821—1823, p. 156. Etwas ähnliches war am 9 Sept. 1827 in England bemerkt worden. Man unterschied am hellen Mittag einen 20° hohen Lichtbogen und leuchtende, aus ihm aufsteigende Säulen in einem, nach vorhergegangenem Regen klar gewordenen Theile des Himmels. Journal of the Royal Institution of Gr. Britain 1828 Jan. p. 429.

[44] (S. 202.) Ich habe nach der Rückkunft von meiner amerikanischen Reise die aus zarten, wie durch die Wirkung abstoßender Kräfte sehr gleichmäßig unterbrochenen Wolken-Häufchen (cirro-cumulus) als Polarstreifen (bandes polaires) beschrieben, weil ihre perspectivischen Convergenz-Punkte meist anfangs in den Magnetpolen liegen, so daß die parallelen Reihen der Schäfchen dem magnetischen Meridiane folgen. Eine Eigenthümlichkeit dieses räthselhaften Phänomens ist das Hin- und Herschwanken, oder zu anderer Zeit das allmälige regelmäßige Fortschreiten des Convergenz-Punktes. Gewöhnlich sind die Streifen nur nach Einer Weltgegend ganz ausgebildet, und in der Bewegung sieht man sie, erst von S. nach N., und allmälig von O. nach W. gerichtet. Veränderten Luftströmen in der obersten Region der Atmosphäre möchte ich das Fortschreiten der Zonen nicht zuschreiben. Sie entstehen bei sehr ruhiger Luft und großer Heiterkeit des Himmels, und sind unter den Tropen viel häufiger als in der gemäßigten und kalten Zone. Ich habe das Phänomen in der Andeskette fast unter dem Aequator in 14000 Fuß Höhe, wie im nördlichen Asien in den Ebenen zu Krasnojarski, südlich von Buchtarminsk, sich so auffallend gleich entwickeln sehen, daß man es als einen weitverbreiteten von allgemeinen Naturkräften abhängigen Proceß zu betrachten hat. S. die wichtigen Bemerkungen von Kämtz (Vorlesungen über Meteorologie 1840 S. 146), wie die neueren von Martins und Bravais (Météorologie 1843 p. 117). Bei Süd-Polarbanden, aus sehr leichtem Gewölk zusammengesetzt, welche Arago bei Tage den 23 Juni 1844 zu Paris bemerkte, schossen aus einem, von Osten gegen Westen gerichteten Bogen dunkle Strahlen aufwärts. Wir haben schon oben (S. 156) bei nächtlich leuchtenden Nord-Polarlichtern schwarzer, einem dunkeln Rauch ähnlicher Strahlen erwähnt.

[45] (S. 203.) Das Nordlicht heißt auf den Shetland-Inseln the merry dancers. Kendal im Quarterly Journal of Science, new Series Vol. IV. p. 395.

[46] (S. 203.) Siehe die vortreffliche Arbeit von Muncke in der neuen Ausgabe von Gehler's Physik. Wörterbuch Bd. VII, 1. S. 113–268, besonders S. 158.

[47] (S. 204.) Farquharson im Edinb. Philos. Journal Vol. XVI. p. 304; Philos. Transact. for 1829 p. 113.

[48] (S. 206.) Kämtz, Lehrbuch der Meteorologie Bd. III. S. 498 und 501.

[49] (S. 207.) Arago über die trocknen Nebel von 1783 und 1831, welche die Nacht erleuchteten, im Annuaire du Bureau des Longitudes 1832 p. 246 und 250; und über sonderbare Lichterscheinungen in Wolken ohne Gewitter s. Notices sur la Tonnerre im Annuaire pour l'an 1838 p. 279–285.

[50] (S. 211.) Herod. IV, 28. Gegen das alte Vorurtheil (Plin. II, 80), daß Aegypten frei von Erdbeben sei, spricht der eine wiederhergestellte Coloß des Memnon (Letronne, La Statue vocale de Memnon 1833 p. 25–26); aber freilich liegt das Nilthal außerhalb des Erschütterungskreises von Byzanz, dem Archipel und Syrien (Ideler ad Aristot. Meteor. p. 584).

[51] (S. 211.) Saint-Martin in den gelehrten Noten zu Lebeau, Hist. du Bas Empire T. IX. p. 401.

[52] (S. 211.) Humboldt, Asie centrale T. II. p. 110–118. Ueber den Unterschied der Erschütterung der Oberfläche und der darunter liegenden Erdschichten s. Gay-Lussac in den Annales de Chimie et de Physique T. XXII. p. 429.

[53] (S. 212.) Tutissimum est cum vibrat crispante aedificiorum crepitu; et cum intumescit assurgens alternoque motu residet, innoxium et cum concurrentia tecta contrario ictu arietant; quoniam alter motus alteri renititur. Undantis inclinatio et fluctus more quaedam volutatio infesta est, aut cum in unam partem totus se motus impellit. Plin. II, 82.

[54] (S. 213.) Selbst in Italien hat man angefangen die Unabhängigkeit der Erdstöße von den Witterungsverhältnissen, d. h. von dem Anblick des Himmels unmittelbar vor der Erschütterung, einzusehen. Friedrich Hoffmann's numerische Angaben stimmen ganz mit den Erfahrungen des Abbate Scina von Palermo überein; s. des Ersteren hinterlassene Werke Bd. II. S. 366–375. Röthliche Nebel am Tage des Erdbebens, kurz vor demselben, habe ich einige Male selbst beobachtet; ja am 4 Nov. 1799 habe ich zwei heftige Erdstöße in dem Augenblicke eines starken Donnerschlages erlebt (Relation hist. liv. IV chap. 10); der Turiner Physiker Vasalli Candi hat bei den langdauernden Erdbeben von Pignerol (vom 2 April bis 17 Mai 1808) Volta's Electrometer heftig bewegt gesehen (Journal de Phys. T. LXVII. p. 291). Aber diese

Zeichen des Nebels, der veränderten Luft-Electricität, der Windstille dürfen nicht als allgemein bedeutsam, als mit der Erschütterung nothwendig zusammenhangend betrachtet werden, da man in Quito, Peru und Chili, wie in Canada und Italien so viele Erdbeben bei dem reinsten, völlig dunstfreien Himmel, bei dem frischesten Land- und Seewinde beobachtet hat. Wenn aber auch an dem Tage des Erdbebens selbst oder einige Tage vorher kein meteorologisches Zeichen die Erschütterung verkündigt, so ist doch der Einfluß der Jahreszeiten (der Frühjahr- und Herbst-Aequinoctien), des Eintritts der Regenzeit nach langer Dürre unter den Tropen, und des Wechsels der Moussons, für die der allgemeine Volksglaube spricht, nicht darum ganz wegzuläugnen, weil uns bis jetzt der genetische Zusammenhang meteorologischer Processe mit dem, was in dem Innern der Erdrinde vorgeht, wenig klar ist. Numerische Untersuchungen über die Vertheilung der Erdbeben unter die verschiedenen Jahreszeiten, wie sie von Herrn von Hoff, Peter Merian und Friedrich Hoffmann mit vielem Fleiße angestellt worden sind, sprechen für die Epochen der Tag- und Nachtgleichen. — Auffallend ist es, wie Plinius am Ende seiner phantastischen Erdbeben-Theorie die ganze furchtbare Erscheinung ein unterirdisches Gewitter nennt; nicht sowohl wegen des rollenden Getöses, welches die Erdstöße so oft begleitet, sondern weil die elastischen, durch Spannung erschütternden Kräfte sich in inneren Erdräumen anhäufen, wenn sie in dem Luftkreise fehlen! Ventos in causa esse non dubium reor. Neque enim unquam intremiscunt terrae, nisi sopito mari caeloque adeo tranquillo, ut volatus avium non pendeant, subtracto omni spiritu qui vehit; nec unquam nisi post ventos conditos, scilicet in venas et cavernas ejus occulto afflatu. Neque aliud est in terra tremor, quam in nube tonitruum; nec hiatus aliud quam cum fulmen erumpit, incluso spiritu luctante et ad libertatem exire nitente. (Plin. II, 79.) In Seneca (Nat. Quaest. VI, 4—31) liegt übrigens ziemlich vollständig der Keim von allem, was man bis zur neuesten Zeit über die Ursachen der Erdbeben beobachtet und gefabelt hat.

[55] (S. 213.) Beweise, daß der Gang der stündlichen Barometer-Veränderungen vor und nach den Erdstößen nicht gestört werde, habe ich gegeben in Rel. hist. T. I. p. 311 und 513.

[56] (S. 213.) Humboldt, Rel. hist. T. I. p. 515—517.

[57] (S. 216.) Ueber die bramidos von Guanaxuato s. mein Essai polit. sur la Nouv. Espagne T. I. p. 303. Das unterirdische Getöse ohne alle bemerkbare Erschütterung in den tiefen Bergwerken und an der Oberfläche (die Stadt Guanaxuato liegt 6420 Fuß über dem Meere) wurde nicht in der nahen Hochebene, sondern bloß in dem gebirgigen Theile der Sierra, von der Cuesta de los Aguilares unweit Marfil bis nördlich von Santa Rosa gehört. Nach einzelnen Gegenden der Sierra, 6—7 Meilen nordwestlich von Guanaxuato, jenseits Chichimequillo bei der siedenden Quelle von San José de Comangillas, gelangten die Schallwellen nicht. Wunderbar gewaltsame Maaßregeln wurden vom Magistrat der großen Bergstadt schon den 14 Januar (1784), als der Schrecken über den unterirdischen Donner am größten war, angeordnet. „Jede Flucht einer Familie sollte bei Reichen mit 1000 Piastern, bei Armen mit 2 Monat Gefängniß bestraft werden. Die Miliz sollte die Fliehenden zurückholen." Am denkwürdigsten ist die Meinung, welche die Obrigkeit (el Cabildo) von ihrem Besser-Wissen hegte. Ich finde in einer der Proclamas den Ausdruck: „die Obrigkeit würde in ihrer Weisheit (en su Sabiduria) schon erkennen, wenn wirkliche Gefahr vorhanden sei, und dann zur Flucht mahnen; für jetzt seien nur Processionen abzuhalten." Es entstand Hungersnoth, da aus Furcht vor den truenos keine Zufuhr aus der kornreichen Hochebene kam. — Auch die Alten kannten schon Getöse ohne Erdstöße; Aristot. Meteor. II. p. 802, Plin. II, 80. Das sonderbare Getöse, welches vom März 1822 bis September 1824 in der dalmatischen Insel Meleda (4 Meilen von Ragusa) vernommen wurde und über welches Partsch viel Licht verbreitet hat, war doch bisweilen von Erdstößen begleitet.

[58] (S. 218.) Drake, Nat. and statist. View of Cincinnati p. 232—238; Mitchell in den Transactions of the Litt. and Philos. Soc. of New-York Vol. I. p. 281—308. In der piemontesischen Grafschaft Pignerol blieben Wassergläser, die man bis zum Ueberlaufen angefüllt hatte, Stunden lang in ununterbrochener Bewegung.

[59] (S. 219.) Im Spanischen sagt man: rocas que hacen puente. Mit diesem Phänomen der Nichtfortpflanzung durch obere Schichten hängt die merkwürdige Erfahrung zusammen, daß im

Anfang dieses Jahrhunderts in den tiefen Silberbergwerken zu Marienberg im sächsischen Erzgebirge Erdstöße gefühlt wurden, die man auf der Oberfläche schlechterdings nicht spürte. Die Bergleute fuhren erschrocken aus. Umgekehrt bemerkten (Nov. 1823) die in den Gruben von Falun und Persberg arbeitenden Bergleute nichts von den heftigen Erschütterungen, welche über Tage alle Einwohner in Schrecken setzten.

[60] (S. 220.) Sir Alex. Burnes, Travels into Bokhara Vol. I. p. 18; und Wathen, Mem. on the Usbek State im Journal of the Asiatic Soc. of Bengal Vol. III. p. 337.

[61] (S. 221.) Philos. Transact. Vol. XLIX. p. 414.

[62] (S. 222.) Ueber die Frequenz der Erdstöße in Caschmir s. Troyer's Uebersetzung des alten Radjatarangini Vol. II. p. 297 und Reisen von Carl v. Hügel Bd. II. S. 184.

[63] (S. 223.) Strabo lib. I. p. 100, Casaub. Daß der Ausdruck πηλοῦ διαπύρου ποταμόν nicht Koth (Schlammauswurf), sondern Lava andeutet, erhellt deutlich aus Strabo lib. VI. p. 412. Vergl. Walter über Abnahme der vulkanischen Thätigkeit in historischen Zeiten 1844 S. 25.

[64] (S. 225.) Bischof's gehaltvolle Schrift: Wärmelehre des inneren Erdkörpers.

[65] (S. 225.) Ueber die artesischen Feuerbrunnen (Ho-tsing) in China und den alten Gebrauch von tragbarem Gas (in Bambusröhren) bei der Stadt Khiung-tscheu s. Klaproth in meiner Asie centrale T. II. p. 519—530.

[66] (S. 226.) Boussingault (Annales de Chimie T. LII. p. 181) bemerkte in den Vulkanen von Neu-Granada gar keine Ausströmung von Hydrochlorsäure, während daß Monticelli in der Eruption von 1813 am Vesuv sie in ungeheurer Menge fand.

[67] (S. 226.) Humboldt, Recueil d'Observ. astronomiques T. I. p. 311 (Nivellement barométrique de la Cordillère des Andes No. 206).

[68] (S. 226.) Adolph Brongniart in den Annales des Sciences naturelles T. XV. p. 225.

[69] (S. 227.) Bischof a. a. O. S. 324 Anm. 2.

[70] (S. 228.) Humboldt, Asie centr. T. I. p. 43.

[71] (S. 228.) Ueber die Theorie der Isogeothermen (Chthonisothermen) s. die scharfsinnigen Arbeiten von Kupffer in

Poggend. Ann. Bd. XV. S. 184 und Bd. XXXII. S. 270, im Voyage dans l'Oural p. 382—398 und im Edinb. Journal of Science, new Series Vol. IV. p. 355. Vergl. Kämtz, Lehrb. der Meteor. Bd. II. S. 217, und über das Aufsteigen der Chthonisothermen in Gebirgsgegenden Bischof S. 174—198.

[72] (S. 228.) Leop. v. Buch in Poggend. Ann. Bd. XII. S. 405.

[73] (S. 228.) Ueber die Temperatur der Regentropfen in Cumana, welche bis 22°,3 herabsinkt, wenn die Luft-Temperatur kurz vorher 30°-31° gewesen war und während des Regens 23°,4 zeigte, s. meine Rel. hist. T. II. p. 22. Die Regentropfen verändern, indem sie herabfallen, die Normal-Temperatur ihrer Entstehung, welche von der Höhe der Wolkenschichten und deren Erwärmung an der oberen Fläche durch die Sonnenstrahlen abhängt. Nachdem nämlich die Regentropfen bei ihrer ersten Bildung, wegen der frei werdenden latenten Wärme, eine höhere Temperatur als das umgebende Medium in der obern Atmosphäre angenommen haben, erwärmen sie sich allerdings etwas mehr, indem sich im Fallen und bei dem Durchgange durch niedere, wärmere Luftschichten Wasserdampf auf sie niederschlägt und sie sich so vergrößern (Bischof, Wärmelehre des inneren Erdkörpers S. 73); aber diese Erwärmung wird durch Verdampfung compensirt. Erkältung der Atmosphäre durch Regen wird (das abgerechnet, was wahrscheinlich dem electrischen Proceß bei Gewitterregen angehört) durch die Tropfen erregt, die, selbst von niedriger Temperatur wegen des Orts ihrer Entstehung, einen Theil der kalten höheren Luftschichten herabdrängen und, den Boden benetzend, Verdampfung hervorbringen. Dies sind die gewöhnlichen Verhältnisse der Erscheinung. Wenn in seltenen Fällen die Regentropfen wärmer (Humboldt, Rel. hist. T. III. p. 513) als die untere sie umgebende Luft sind, so kann vielleicht die Ursach in oberen warmen Strömungen oder in größerer Erwärmung langgedehnter, wenig dicker Wolken durch Insolation gesucht werden. Wie übrigens das Phänomen der Supplementar-Regenbogen, welche durch Interferenz des Lichtes erklärt werden, mit der Größe der fallenden Regentropfen und ihrer Zunahme zusammenhange; ja wie ein optisches Phänomen, wenn man es genau zu beobachten weiß, uns über einen meteorologischen Proceß nach Verschiedenheit der

Zonen belehren kann: hat Arago mit vielem Scharfsinn entwickelt im Annuaire pour 1836 p. 300.

[74] (S. 229.) Nach Boussingault's gründlichen Untersuchungen scheint mir kein Zweifel darüber obzuwalten, daß unter den Tropen in sehr geringen Tiefen die Boden-Temperatur im Ganzen der mittleren Luft-Temperatur gleich ist. Ich begnüge mich folgende Beispiele hier anzuführen:

Stationen in der Tropenzone.	1 Fuß unter der Oberfläche der Erde.	Mittlere Temperatur der Luft.	Höhe über der Meeresfläche in Pariser Fuß.
Guayaquil	26°,0	25°,6	0
Anserma nuevo . .	23°,7	23°,8	3231
Zupia	21°,5	21°,5	3770
Popayan	18°,2	18°,7	5564
Quito	15°,5	15°,5	8969

Die Zweifel über die Erdwärme zwischen den Wendekreisen, zu denen ich selbst vielleicht durch meine Beobachtungen in der Höhle von Caripe (Cueva del Guacharo) Anlaß gegeben habe (Rel. hist. T. III. p. 191—196), werden durch die Betrachtung gelöst, daß ich die vermuthete mittlere Luft-Temperatur des Klosters Caripe (18°,5) nicht mit der Luft-Temperatur in der Höhle (18°,7), sondern mit der Temperatur des unterirdischen Baches (16°,8) verglichen hatte; ob ich gleich selbst schon ausgesprochen (Rel. hist. T. III. p. 146 und 194), daß zu den Wassern der Höhle sich wohl höhere Bergwasser könnten gemischt haben.

[75] (S. 230.) Boussingault in den Ann. de Chimie T. LII. p. 181. Die Quelle von Chaudes Aigues in der Auvergne hat nur 80°. Auch ist zu bemerken, daß, während die Aguas calientes de las Trincheras südlich von Portocabello (Venezuela), aus einem in regelmäßige Bänke gespaltenen Granit ausbrechend, fern von allen Vulkanen volle 97° Wärme zeigen, alle Quellen am Abhange der noch thätigen Vulkane (Pasto, Cotopaxi und Tunguragua) nur eine Temperatur von 36°—54° haben.

[76] (S. 231.) Die Kassotis (Brunnen des heil. Nikolaus) und Kastalia-Quellen (Fuß der Phädriaden) in Pausanias X. 24,5

und X. 8,9; die Pirene (Akrokorinth) in Strabo p. 379; die Erasinos-Quelle (Berg Chaon südlich von Argos) in Herod. VI, 67 und Pausan. II. 24,7; die Quellen von Aedepsos (Euböa), von denen einige 31°, andere 62° bis 75° Wärme haben, in Strabo p. 60 und 447, Athenäus II. 3,73; die warmen Quellen von Thermopylä am Fuß des Oeta, zu 65°, in Pausan. X. 21,2. (Alles aus handschriftlichen Nachrichten von dem gelehrten Begleiter Otfried Müller's, Herrn Professor Curtius.)

77 (S. 231.) Plin. II, 106; Seneca, Epist. 79 § 3 ed. Ruhkopf. (Beaufort, Survey of the Coast of Karamania 1820 Art. Yanar, bei Deliktasch, dem alten Phaselis, p. 24.) Vergl. auch Ctesias Fragm. cap. 10 p. 250 ed. Bähr; Strabo lib. XIV p. 665 Casaub.

78 (S. 231.) Arago im Annuaire pour 1835 p. 234.

79 (S. 231.) Acta S. Patricii p. 555 ed. Ruinart, T. II. p. 385 Mazochi. Dureau de la Malle hat zuerst auf diese merkwürdige Stelle aufmerksam gemacht in den Recherches sur la Topographie de Carthage 1835 p. 276. (Vergl. Seneca, Nat. Quaest. III, 24.)

80 (S. 234.) Humboldt, Rel. hist. T. III. p. 562—567; Asie centrale T. I. p. 43, T. II. p. 505—515; Vues des Cordillères Pl. XLI. Ueber die Macalubi (das arabische makhlub, umgestürzt, das Umgekehrte, von der Wurzel khalaba) und wie „die Erde flüssige Erde ausstößt", s. Solinus cap. 5: idem ager Agrigentinus eructat limosas scaturigines, et ut venae fontium sufficiunt rivis subministrandis, ita in hac Siciliae parte solo nunquam deficiente, aeterna rejectatione terram terra evomit.

81 (S. 235.) S. die interessante kleine Carte der Insel Nisyros in Roß, Reisen auf den griechischen Inseln Bd. II. 1843 S. 69.

82 (S. 236.) Leopold von Buch, Phys. Beschreibung der Canarischen Inseln S. 326; derselbe über Erhebungscratere und Vulcane, in Poggend. Ann. Bd. XXXVII. S. 169. Schon Strabo unterscheidet sehr schön da, wo er der Trennung Siciliens von Calabrien erwähnt, die zwiefache Bildung von Inseln. „Einige Inseln", sagt er (lib. VI p. 258 ed. Casaub.), „sind Bruchstücke des festen Landes; andere sind aus dem Meere, wie noch jetzt sich zuträgt, hervorgegangen. Denn die Hochsee-Inseln (die

weit hinaus im Meere liegenden) wurden wahrscheinlich aus der Tiefe emporgehoben, hingegen die an Vorgebirgen liegenden scheinen (vernunftgemäß) dem Festlande abgerissen."

[83] (S. 236.) Ocre Fisove (Mons Vesuvius) in umbrischer Sprache (Lassen, Deutung der Eugubinischen Tafeln, im Rhein. Museum 1832 S. 387); das Wort ocre ist sehr wahrscheinlich ächt umbrisch, und bedeutet, selbst nach Festus, Berg. Aetna würde, wenn nach Voß Αἴτνη ein hellenischer Laut ist und mit αἴθω und αἰθινός zusammenhängt, ein Brand- und Glanzberg sein; aber der scharfsinnige Parthey bezweifelt diesen hellenischen Ursprung aus etymologischen Gründen: auch weil der Aetna keinesweges als ein leuchtendes Feuerzeichen für hellenische Schiffer und Wanderer dasteht, wie der rastlos arbeitende Stromboli (Strongyle), den Homer ~~wohl unverkennbar bezeichnet~~ zu bezeichnen scheint (Odyss. XII, 68, 202 und 219), wenn auch die geographische Lage minder bestimmt angegeben ist. Ich vermuthe, daß der Name Aetna sich in der Sprache der Siculer finden würde, wenn man irgend erhebliche Reste derselben besäße. Nach Diodor (V, 6) wurden die Sicaner, d. i. die Eingebornen von Sicilien (Völker, die vor den Siculern die Insel bewohnten), durch Eruptionen des Aetna, welche mehrere Jahre dauerten, gezwungen sich in den westlichen Theil des Landes zu flüchten. Die älteste beschriebene Eruption des Aetna ist die von Pindar und Aeschylus erwähnte unter Hieron Ol. 75, 2. Es ist wahrscheinlich, daß Hesiodus schon verheerende Wirkungen des Aetna vor den griechischen Niederlassungen gekannt habe; doch über den Namen Αἴτνη im Text des Hesiodus bleiben Zweifel, deren ich an einem anderen Orte umständlicher gedacht habe (Humboldt, Examen crit. de la Géogr. T. I. p. 168).

[84] (S. 236.) Seneca, Epist. 79.

[85] (S. 236.) Aelian, Var. hist. VIII, 11.

[86] (S. 239.) Petri Bembi Opuscula (Aetna Dialogus), Basil. 1556 p. 63: «quicquid in Aetnae matris utero coalescit, nunquam exit ex cratere superiore, quod vel eo incendere gravis materia non queat, vel, quia inferius alia spiramenta sunt, non fit opus. Despumant flammis urgentibus ignei rivi pigro fluxu totas delambentes plagas, et in lapidem indurescunt.»

[87] (S. 239.) S. meine Zeichnung des Vulkans von Jorullo,

noch eine letzte Correctur für Berlin
AHt

seiner Hornitos und des gehobenen Malpays in den Vues des Cordillères Pl. XLIII. p. 239.

[88] (S. 240.) Humboldt, Essai sur la Géogr. des Plantes et Tableau phys. des Régions équinoxiales 1807 p. 130 und Essai géogn. sur le gisement des Roches p. 321. Daß übrigens nicht die Gestaltung, Lage und absolute Höhe der Vulkane die Ursach des völligen Mangels von Lavaströmen bei fortdauernder innerer Thätigkeit sei, lehrt uns der größere Theil der Vulkane von Java (Leop. von Buch, Descr. phys. des Iles Canaries p. 419; Reinwardt und Hoffmann in Poggend. Ann. Bd. XII. S. 607).

[89] (S. 242.) S. die Fundamente meiner Messungen verglichen mit denen von Saussure und Graf Minto in den Abhandlungen der Akademie der Wiss. zu Berlin aus den J. 1822 und 1823 S. 30.

[90] (S. 243.) Pimelodes Cyclopum s. Humboldt, Recueil d'Observations de Zoologie et d'Anatomie comparée T. I. p. 21—25.

[91] (S. 245.) Leop. von Buch in Poggend. Ann. Bd. XXXVII. S. 179.

[92] (S. 245.) Ueber den chemischen Ursprung des Eisenglanzes in vulkanischen Massen s. Mitscherlich in Poggend. Ann. Bd. XV. S. 630. Ueber die Entbindung der Hydrochlorsäure im Krater s. Gay-Lussac in den Annales de Chimie et de Phys. T. XXII. p. 423.

[93] (S. 247.) S. die schönen Versuche über Abkühlung von Steinmassen in Bischof's Wärmelehre S. 384, 443, 500—512.

[94] (S. 247.) S. Berzelius und Wöhler in Poggend. Annalen Bd. I. S. 221 und Bd. XI. S. 146; Gay-Lussac in den Annales de Chimie T. XXII. p. 422; Bischof, reasons against the Chemical Theory of Volcanoes in der englischen Ausgabe seiner Wärmelehre p. 297—309.

[95] (S. 249.) Nach Plato's geognostischen Ansichten, wie sie im Phädon entwickelt sind, spielt der Pyriphlegethon in Hinsicht auf die Thätigkeit der Vulkane ungefähr dieselbe Rolle, welche wir jetzt der mit der Tiefe zunehmenden Erdwärme und dem geschmolzenen Zustande der inneren Erdschichten zuschreiben (Phaedon ed. Ast p. 603 und 607, Annot. p. 808 und 817). „Innerhalb

/125

Zaut

der Erde rings umher sind größere und kleinere Gewölbe. Wasser strömt in Fülle darin, auch viel Feuer und große Feuerströme, und Ströme von feuchtem Schlamm (theils reinerem, theils schmutzigerem), wie in Sicilien die vor dem Feuerstrome sich ergießenden Ströme von Schlamm und der Feuerstrom selbst; von denen denn alle Oerter erfüllt werden, je nachdem jedesmal jeder der Ströme seinen Umlauf nimmt. Der Pyriphlegethon ergießt sich in eine weite mit einem gewaltigen Feuer brennende Gegend, wo er einen See bildet, größer als unser Meer, siedend von Wasser und Schlamm. Von hier aus bewegt er sich im Kreise herum um die Erde trübe und schlammig." Dieser Fluß geschmolzener Erde und Schlammes ist so sehr die allgemeine Ursach der vulkanischen Erscheinungen, daß Plato ausdrücklich hinzusetzt: „So ist der Pyriphlegethon beschaffen, von welchem auch die Feuerströme (οἱ ῥύακες), wo auf der Erde sie sich auch finden mögen (ὅπῃ ἂν τύχωσι τῆς γῆς), kleine Theile (abgerissene Stücke) heraufblasen." Die vulkanischen Schlacken und Lavaströme sind demnach Theile des Pyriphlegethon selbst, Theile jener unterirdischen geschmolzenen, stets wogenden Masse. Daß aber οἱ ῥύακες Lavaströme und nicht, wie Schneider, Passow und Schleiermacher wollen, „feuerspeiende Berge" bedeute, ist aus vielen, theilweise schon von Ukert (Geogr. der Griechen und Römer Th. II, 1. S. 200) gesammelten Stellen sichtbar; ῥύαξ ist das vulkanische Phänomen von seiner bedeutendsten Seite, dem Lavastrom, gefaßt. Daher der Ausdruck: die ῥύακες des Aetna. Aristot. Mirab. Ausc. T. II. p. 833 sect. 38 Bekker; Thucyd. III, 116; Theophr. de Lap. 22 p. 427 Schneider; Diod. V, 6 und XIV, 59, wo die merkwürdigen Worte: „viele nahe am Meer unfern dem Aetna gelegenen Orte wurden zu Grunde gerichtet ὑπὸ τοῦ καλουμένου ῥύακος"; Strabo VI p. 269, XIII p. 628, und von dem berühmten Glühschlamme der Lelantischen Ebene in Euböa I p. 58 Casaub.; endlich Appian. de bello civili V, 114. Der Tadel, welchen Aristoteles (Meteor. II. 2, 19) über die geognostischen Phantasien im Phädon ausspricht, bezieht sich eigentlich nur auf die Quellen der Flüsse, welche die Oberfläche der Erde durchströmen. Auffallend muß uns die von Plato so bestimmt ausgesprochene Ansicht sein, nach der „feuchte Schlammauswürfe in Sicilien den Glühströmen (Lavaströmen) vorhergehen". Beobachtungen am Aetna können dazu wohl keine

Veranlassung gegeben haben, wenn gleich Rapilli und Asche, während des vulkanisch-electrischen Gewitters am Eruptionskrater, mit geschmolzenem Schnee und Wasser breiartig gemischt, für ausgeworfenen Schlamm zu halten wären. Wahrscheinlicher ist es wohl, daß bei Plato die feuchten Schlammströme (ὑγροῦ πηλοῦ ποταμοί) eine dunkle Erinnerung der Salsen (Schlammvulkane) von Agrigent sind, die mit großem Getöse Letten auswerfen und deren ich schon oben (Anm. 80) erwähnt habe. Unter den vielen verlorenen Schriften des Theophrast ist in dieser Hinsicht der Verlust des Buches „von dem vulkanischen Strom in Sicilien" (περὶ ῥύακος τοῦ ἐν Σικελίᾳ), dessen Diog. Laert. V, 39 gedenkt, zu beklagen.

96 (S. 249.) Leopold von Buch, Physikal. Beschreib. der Canarischen Inseln S. 326—407. Ich zweifle, daß man, wie der geistreiche Charles Darwin zu wollen scheint (Geological Observations on the Volcanic Islands 1844 p. 127), Central-Vulkane im allgemeinen als Reihen-Vulkane von kurzer Ausdehnung auf parallelen Spalten betrachten könne. Schon Friedrich Hoffmann glaubte in der Gruppe der Liparischen Inseln, die er so trefflich beschrieben und in der zwei Eruptionsspalten sich bei Panaria kreuzen, ein Zwischenglied zwischen den zwei Haupt-Erscheinungsweisen der Vulkane, den von Leopold von Buch erkannten Central- und Reihen-Vulkanen, zu finden (Poggend. Ann. der Physik Bd. XXVI. S. 81—88).

97 (S. 250.) Humboldt, Geognost. Beob. über die Vulkane des Hochlandes von Quito, in Poggend. Annalen Bd. XXXXIV. S. 194.

98 (S. 251.) Seneca, indem er sehr treffend von der problematischen Erniedrigung des Aetna spricht, sagt in dem 79sten Briefe: »Potest hoc accidere, non quia montis altitudo desedit, sed quia ignis evanuit et minus vehemens ac largus effertur: ob eandem causam, fumo quoque per diem segniore. Neutrum autem incredibile est, nec montem qui devoretur quotidie minui, nec ignem non manere eundem; quia non ipse ex se est, sed in aliqua inferna valle conceptus exaestuat et alibi pascitur: in ipso monte non alimentum habet sed viam.« (Ed. Ruhkopfiana T. III. p. 32.) Die unterirdische Verbindung „durch Hohlgänge" zwischen den Vulkanen von Sicilien, den Liparen, den Pithecusen (Ischia) und dem Vesuv, „von dem man vermuthen

darf, er habe ehemals gebrannt und Schlundbecher des Feuers gehabt", ist von Strabo vollkommen erkannt worden (lib. I p. 247 und 248). Er nennt die ganze Gegend „unterfeurig".

[99] (S. 251.) Humboldt, Essai polit. sur la Nouv. Espagne T. II. p. 173—175.

[100] (S 252.) Ueber den Ausbruch von Methone Ovidius (Metamorph. XV, 296—306):

Est prope Pittheam tumulus Troezena sine ullis
Arduus arboribus, quondam planissima campi
Area, nunc tumulus; nam — res horrenda relatu —
Vis fera ventorum, ca/cis inclusa cavernis,
Exspirare aliqua cupiens, luctataque frustra
Liberiore frui coelo, cum carcere rima
Nulla foret toto nec pervia flatibus esset,
Extentam tumefecit humum; ceu spiritus oris
Tendere vesicam solet, aut direpta bicorni
Terga capro. Tumor ille loci permansit, et alti
Collis habet speciem, longoque induruit aevo.

Diese geognostisch so wichtige Schilderung einer glockenförmigen Hebung auf dem Continent stimmt merkwürdig mit dem überein, was Aristoteles (Meteor. II. 8, 17—19) über die Hebung einer Eruptions-Insel berichtet. „Das Erbeben der Erde hört nicht eher auf, als bis jener Wind (ἄνεμος), welcher die Erschütterung verursacht, in der Erdrinde ausgebrochen ist. So ist es vor kurzem zu Heraclea im Pontus geschehen, und vormals in Hiera, einer der äolischen Inseln. In dieser nämlich ist ein Theil der Erde aufgeschwollen und hat sich mit Getöse zu einem Hügel erhoben, so lange bis der mächtig treibende Hauch (πνεῦμα) einen Ausweg fand, und Funken und Asche ausstieß, welche die nahe Stadt der Liparäer bedeckte und selbst bis zu einigen Städten Italiens gelangte." In dieser Beschreibung ist das blasenförmige Auftreiben der Erdrinde (ein Stadium, in welchem viele Trachytberge dauernd verbleiben) von dem Ausbruche selbst sehr wohl unterschieden. Auch Strabo (lib. I p. 59 Casaub.) beschreibt das Phänomen von Methone: „bei der Stadt im Hermionischen Busen geschah ein flammender Ausbruch; ein Feuerberg ward emporgehoben, sieben (?) Stadien hoch, am Tage unzugänglich vor Hitze und Schwefelgeruch, aber des Nachts wohlriechend (?), und so er-

|e caecis

hitzend, daß das Meer siedete fünf Stadien weit und trübe war wohl auf zwanzig Stadien, auch durch abgerissene Felsenstücke verschüttet wurde.“ Ueber die jetzige mineralogische Beschaffenheit der Halbinsel Methana s. Fiedler, Reise durch Griechenland Th. I. S. 257—263.

[1] (S. 252.) Leop. von Buch, Physik. Beschr. der Canar. Inseln S. 356—358, und besonders die französische Uebersetzung dieses trefflichen Werkes S. 402; auch in Poggendorff's Annalen Bd. XXXVII. S. 183. Eine submarine Insel war wieder in der neuesten Zeit im Erscheinen begriffen im Krater von Santorin. Um das Jahr 1810 war diese Insel noch 15 Brassen unter der Oberfläche des Meeres, aber 1830 nur 3—4 Brassen. Sie erhebt sich steil, wie ein großer Zapfen, aus dem Meeresgrund; und die fortdauernde unterirdische Thätigkeit des unterseeischen Kraters offenbart sich auch dadurch, daß, wie bei Methana zu Bromolimni, hier in der östlichen Bucht von Neo-Kammeni schwefelsaure Dämpfe sich dem Meerwasser beimischen. Mit Kupfer beschlagene Schiffe legen sich in der Bucht vor Anker, damit in kurzer Zeit auf natürlichem (d. i. vulkanischem) Wege der Kupferbeschlag gereinigt und wiederum glänzend werde. (Virlet im Bulletin de la Société géologique de France T. III. p. 109, und Fiedler, Reise durch Griechenland Th. II. S. 469 und 584.)

[2] (S. 252.) Erscheinungen der neuen Insel bei der azorischen Insel San Miguel: 11 Jun. 1638, 31 Dec. 1719, 13 Jun. 1811.

[3] (S. 253.) Prévost im Bulletin de la Société géologique T. II. p. 34; Friedrich Hoffmann, Hinterlassene Werke Bd. II. S. 451—456.

[4] (S. 253.) »Accedunt vicini et perpetui Aetnae montis ignes et insularum Aeolidum, veluti ipsis undis alatur incendium; neque enim aliter durare tot seculis tantus ignis potuisset, nisi humoris nutrimentis aleretur.» (Justin. Hist. Philipp. IV, 1.) Die vulkanische Theorie, mit welcher hier die physische Beschreibung von Sicilien anhebt, ist sehr verwickelt. Tiefe Lager von Schwefel und Harz; ein sehr dünner, höhlenreicher, leicht zerspaltener Boden; starke Bewegung der Meereswogen, welche, indem sie zusammenschlagen, die Luft (den Wind) mit hinabziehen, um das Feuer anzuschüren: sind die Elemente der Theorie des Trogus. Da er (Plin. XI, 52) als Physiognomiker auch die Gesichtszüge des

Menschen deutete, so darf man vermuthen, daß er in seinen vielen, für uns verlorenen Schriften nicht bloß als Historiker auftrat. Die Ansicht, nach welcher Luft in das Innere der Erde hinabgedrängt wird, um dort auf die vulkanische Esse zu wirken, hing übrigens bei den Alten mit Betrachtungen über den Einfluß der verschiedenen Windesrichtung auf die Intensität des Feuers, das im Aetna, in Hiera und Stromboli lodert, zusammen (s. die merkwürdige Stelle des Strabo lib. VI p. 275 und 276). Die Berginsel Stromboli (Strongyle) galt deshalb für den Sitz des Aeolus, „des Verwalters der Winde", da die Schiffenden nach der Heftigkeit der vulkanischen Ausbrüche von Stromboli das Wetter vorherverkündigten. Ein solcher Zusammenhang der Ausbrüche eines kleinen Vulkans mit dem Barometerstande und der Windrichtung (Leop. von Buch, Descr. phys. des Iles Canaries p. 334; Hoffmann in Poggend. Ann. Bd. XXVI. S. 8) wird noch jetzt allgemein anerkannt, so wenig auch, nach unsrer jetzigen Kenntniß der vulkanischen Erscheinungen, und den so geringen Veränderungen des Luftdruckes, die unsere Winde begleiten, eine genügende Erklärung gegeben werden kann. — Bembo, als Jüngling in Sicilien von geflüchteten Griechen erzogen, erzählt anmuthig seine Wanderungen, und stellt im Aetna Dialogus (in der Mitte des 16ten Jahrhunderts) die Theorie von dem Eindringen des Meerwassers in den Heerd der Vulkane und von der nothwendigen Meeresnähe der letzteren auf. Es wird bei Besteigung des Aetna folgende Frage aufgeworfen: explana potius nobis quae petimus, ea incendia unde oriantur et orta quomodo perdurent? In omni tellure nuspiam majores fistulae aut meatus ampliores sunt quam in locis, quae vel mari vicina sunt, vel a mari protinus alluuntur: mare erodit illa facillime pergitque in viscera terrae. Itaque cum in aliena regna sibi viam faciat, ventis etiam facit; ex quo fit, ut loca quaeque maritima maxime terraemotibus subjecta sint, parum mediterranea. Habes quum in sulfuris venas venti furentes inciderint, unde incendia oriantur Aetnae tuae. Vides, quae mare in radicibus habeat, quae sulfurea sit, quae cavernosa, quae a mari aliquando perforata ventos admiserit aestuantes, per quos idonea flammae materies incenderetur.

[5] (S. 254.) Vergl. Gay-Lussac, sur les Volcans, in den Annales de Chimie T. XXII. p. 427; und Bischof, Wärme-

lehre S. 272. Auf Rückwirkungen des vulkanischen Heerdes durch die spannenden Wassersäulen, wenn nämlich die Expansivkraft der Dämpfe den hydrostatischen Druck überwindet, lassen uns die Ausbrüche von Rauch und Wasserdämpfen schließen, die man, zu verschiedenen Zeiten, um Lancerote, Island und die kurilischen Inseln, während der Eruption benachbarter Vulkane, gesehen hat.

[6] (S. 254.) Abel-Rémusat, Lettre à Mr. Cordier in den Annales des Mines T. V, p. 137.

[7] (S. 255.) Humboldt, Asie centrale T. II. p. 30—33, 38—52, 70—80 und 426—428. Das Dasein thätiger Vulkane in Kordofan, in 135 Meilen Entfernung vom rothen Meere, ist von Rüppell (Reisen in Nubien 1829 S. 151) neuerdings geläugnet worden.

[8] (S. 256.) Dufrénoy et Élie de Beaumont, Explication de la Carte géologique de la France T. I. p. 89.

[9] (S. 256.) Sophocl. Philoct. v. 971 und 972. Ueber die muthmaßliche Epoche des Verlöschens des Lemnischen Feuers zur Zeit Alexanders vergl. Buttmann im Museum der Alterthumswissenschaft Bd. I. 1807 S. 295; Dureau de la Malle in Malte-Brun, Annales des Voyages T. IX. 1809 p. 5; Ukert in Bertuch, Geogr. Ephemeriden Bd. XXXIX. 1812 S. 361; Rhode, Res Lemnicae 1829 p. 8, und Walter über Abnahme der vulkan. Thätigkeit in historischen Zeiten 1844 S. 24. Die von Choiseul veranstaltete hydrographische Aufnahme von Lemnos macht es sehr wahrscheinlich, daß die ausgebrannte Grundfeste des Mosychlos sammt der Insel Chryse, Philoktets wüstem Aufenthalt (Otfried Müller, Minyer S. 300), längst vom Meere verschlungen sind. Felsenriffe und Klippen in Nordosten von Lemnos bezeichnen noch die Stelle, wo das ägäische Meer einst einen dauernd thätigen Vulkan besaß, gleich dem Aetna, dem Vesuv, dem Stromboli und dem Volcano der Liparen.

[10] (S. 257.) Vergl. Reinwardt und Hoffmann in Poggendorff's Annalen Bd. XII. S. 607; Leop. von Buch, Descr. des Iles Canaries p. 424, 426. Die lettigen Schlammausbrüche des Carguairazo, als der Vulkan 1698 zusammenstürzte,

die Lodazales von Igualata, und die Moya von Pelileo sind ähnliche vulkanische Erscheinungen im Hochlande von Quito.

[11] (S. 258.) In einem Profil der Umgegend von Tezcuco, Totonilco und Moran (Atlas géographique et physique Pl. VII), das ich ursprünglich (1803) zu einer nicht erschienenen Pasigrafia geognostica destinada al uso de los Jovenes del Colegio de Mineria de Mexico bestimmt, habe ich 1832 das plutonische und vulkanische Eruptionsgestein endogen (ein im Inneren erzeugtes), das Sediment- und Flözgestein exogen (ein von außen an der Oberfläche der Erde erzeugtes) genannt. Pasigraphisch wurde das erstere durch einen aufwärts ↑, das zweite durch einen abwärts ↓ gerichteten Pfeil bezeichnet. Diese Bezeichnung gewährt wenigstens den Vortheil, daß die Profile, welche meist horizontal über einander gelagerte Sedimentformationen darstellen, nicht, wie jetzt nur zu oft geschieht, wenn man Ausbrüche und Durchdringung von Basalt-, Porphyr- oder Syenit-Massen andeuten will, durch von unten aufstrebende, sehr willkührlich geformte Zapfen unmalerisch verunstaltet werden. Die Benennungen, welche ich in dem pasigraphisch-geognostischen Profile vorgeschlagen, waren den Decandollischen (endogen für monocotylische, exogen für dicotylische Pflanzen) nachgebildet; aber Mohl's genauere Pflanzenzergliedrung hat erwiesen, daß das Wachsen der Monocotylen von innen und der Dicotylen von außen für den vegetabilischen Organismus im strengen und allgemeinen Sinne des Worts nicht statt finde (Link, Elementa philosophiae botanicae T. I. 1837 p. 287; Endlicher und Unger, Grundzüge der Botanik 1843 S. 89, und Jussieu, Traité de Botanique T. I. p. 85). Was ich endogen nenne, bezeichnet Lyell in seinen Principles of Geology 1833 Vol. III. p. 374 charakteristisch durch den Ausdruck »netherformed« oder »hypogene rocks«.

[12] (S. 259.) Vergl. Leop. von Buch über Dolomit als Gebirgsart 1823 S. 36 und denselben über den Grad der Flüssigkeit, welchen man plutonischen Felsarten bei ihrem Heraustreten zuschreiben soll, wie über Entstehung des Gneuß aus Schiefern durch Einwirkung des Granits und der mit seiner Erhebung verbundenen Stoffe, sowohl in den Abhandl. der Akad. der Wissensch. zu Berlin aus dem Jahre 1842 S. 58 und 63, als in den Jahrb. für wissenschaftliche Kritik 1840 S. 195.

[13] (S. 260.) Darwin, Volcanic Islands 1844 p. 49 und 154.

[14] (S. 260.) Moreau de Jonnès, Hist. phys. des Antilles T. I. p. 136, 138 und 543; Humboldt, Relation historique T. III. p. 367.

[15] (S. 260.) Bei Teguiza; Leop. von Buch, Canarische Inseln S. 301.

[16] (S. 261.) Siehe oben S. 9.

[17] (S. 261.) Bernhard Cotta, Geognosie 1839 S. 273.

[18] (S. 261.) Leop. von Buch über Granit und Gneuß in den Abhandl. der Berl. Akad. aus dem J. 1842 S. 60.

[19] (S. 261.) In dem mauerartig aufsteigenden und in parallele schmale Bänke getheilten Granit des Kolivaner Sees sind Feldspath und Albit vorherrschend, Titanitkrystalle selten; Humboldt, Asie centrale T. I. p. 295; Gustav Rose, Reise nach dem Ural Bd. I. S. 524.

[20] (S. 262.) Humboldt, Relation historique T. II. p. 99.

[21] (S. 262.) S. die Abbildung des Biri-tau, den ich von der Südseite gezeichnet, wo Kirghisen-Zelte standen, in Rose Bd. I. S. 584. — Ueber Granitkugeln mit schalig abgesonderten Stücken s. Humboldt, Rel. hist. T. II. p. 597 und Essai géogn. sur le Gisement des Roches p. 78.

[22] (S. 262.) Humboldt, Asie centrale T. I. p. 299—311, und die Zeichnungen in Rose's Reise Bd. I. S. 611, in welchen man die von Leopold von Buch als charakteristisch bezeichnete Krümmung der Granitschalen wiederfindet.

[23] (S. 263.) Diese merkwürdige Auflagerung wurde zuerst beschrieben von Weiß in Karsten's Archiv für Bergbau und Hüttenwesen Bd. XVI. 1827 S. 5.

+É [24] (S. 263.) Dufrénoy et Elie de Beaumont, Géologie de la France T. I. p. 130.

[25] (S. 263.) Eine wichtige Rolle spielen diese eingelagerten Diorite bei Steben in dem Nailaer Bergrevier, in einer Gegend, an welche, so lange ich dort im vorigen Jahrhundert mit der Vorrichtung des Grubenbaues beschäftigt war, die frohesten Erinnerungen meines Jugendalters geknüpft sind. Vergl. Friedr. Hoffmann in Poggendorff's Annalen Bd. XVI. S. 558.

[26] (S. 264.) Im südlichen und Baschkiren-Ural; Rose, Reise Bd. II. S. 171.

27 (S. 264.) G. Rose, Reise nach dem Ural Bd. II. S. 47—52. Ueber Identität des Eläoliths und Nephelins (in letzterem ist der Kalkgehalt etwas größer) s. Scheerer in Poggend. Annalen Bd. XLIX. S. 359—381.

28 (S. 268.) S. die vortrefflichen Arbeiten von Mitscherlich in den Abhandlungen der Berl. Akad. aus den Jahren 1822 und 1823 S. 25—41, in Poggendorff's Annalen Bd. X. S. 137—152, Bd. XI. S. 323—332, Bd. XLI. S. 213—216 (Gustav Rose über Bildung des Kalkspaths und Aragonits in Poggend. Ann. Bd. XLII. S. 353—366; Haidinger in den Transactions of the Royal Society of Edinburgh 1827 p. 148).

29 (S. 269.) Lyell, Principles of Geology Vol. III. p. 353 und 359.

30 (S. 270.) Die hier gegebene Darstellung der Lagerungsverhältnisse des Granits drückt den allgemeinen oder Hauptcharakter der ganzen Bildung aus. An einzelnen Punkten (s. oben S. 261 und die Beschreibung eines Theils der Narymschen Kette nahe der Grenze des chinesischen Gebiets in Rose, Reise nach dem Ural Bd. I. S. 599) zeigt freilich der Granit Gestaltungen, die vermuthen lassen, daß er bei seinem Ausbruch, wie der Trachyt (Dufrénoy et Élie de Beaumont, Description géologique de la France T. I. p. 70), nicht immer denselben Mangel an Flüssigkeit gehabt hat. Da im Texte früher der engen Klüfte Erwähnung geschehen ist, durch welche bisweilen sich die Basalte ergießen, so will ich hier noch an die weiten Spalten erinnern, welche bei den mit den Basalten nicht zu verwechselnden Melaphyren als Zuführungscanäle gedient haben. S. über eine 450 Fuß breite Spalte, durch welche in den Steinkohlengruben bei Cornbrook in Hoar Edge der Melaphyr aufgestiegen ist, die interessante Darstellung von Murchison, The Silurian System p. 126.

31 (S. 271.) Sir James Hall in den Edinb. Transact. Vol. V. p. 43, Vol. VI. p. 71; Gregory Watt in den Philos. Transactions of the Royal Society of London for 1804 P. II. p. 279; Dartigues und Fleuriau de Bellevue im Journ. de Phys. T. LX. p. 456; Bischof, Wärmelehre S. 313 und 443.

NB Melaphyren

[32] (S. 271.) Gustav Rose in Poggendorff's Annalen der Physik Bd. XLII. S. 364.

[33] (S. 271.) Ueber die Dimorphie des Schwefels in Mitscherlich, Lehrbuch der Chemie § 55—63.

[34] (S. 271.) Siehe über Gyps als einarigen Krystall, schwefelsaure Bittererde, Zink- und Nickel-Oxyde Mitscherlich in Poggend. Ann. Bd. XI. S. 328.

[35] (S. 272.) Coste, Versuche im Creusot über das brüchig werden des Stabeisens, in Elie de Beaumont, Mém. géol. T. II. p. 411.

[36] (S. 272.) Mitscherlich über die Ausdehnung der krystallisirten Körper durch die Wärme in Poggend. Ann. Bd. X. S. 151.

[37] (S. 272.) Ueber doppelte Schichtungsklüfte s. Elie de Beaumont, Géologie de la France p. 41; Credner, Geognosie Thüringens und des Harzes S. 40 Römer, Rheinische Uebergangsgebirge 1844 S. 5 9.

[38] (S. 272.) Mit Zusatz von Thon, Kalkerde und Kali, nicht eine bloße durch Eisenoxyd gefärbte Kieselsäure; Rose, Reise Bd. II. S. 187. Ueber die Jaspisentstehung durch Dioritporphyr, Augitgestein und Hypersthenfels s. Rose Bd. II. S. 169, 187 und 192. Vergl. auch Bd. I. S. 427, wo die Porphyrkugeln abgebildet sind, zwischen denen der Jaspis im kalkhaltigen Grauwackengebirge von Bogoslowsk ebenfalls als Folge der plutonischen Einwirkung des Augitgesteins auftritt; Bd. II. S. 545, wie Humboldt, Asie centrale T. I. p. 486.

[39] (S. 273.) Rose, Reise nach dem Ural Bd. I. S. 586 —588.

[40] (S. 273.) Für die vulkanische Entstehung des Glimmers ist es wichtig zu erinnern, daß Glimmerkrystalle sich finden: im Basalt des böhmischen Mittelgebirges, in der Lava des Vesuvs von 1822 (Monticelli, Storia del Vesuvio negli anni 1821 e 1822 § 99), in Thonschiefer-Bruchstücken, die am Hohenfels unweit Gerolstein in der Eifel von schlackigem Basalt umwickelt sind (s. Mitscherlich in Leonhard, Basalt-Gebilde S. 244). Ueber ein Entstehen des Feldspaths im Thonschiefer durch Contact des Porphyrs zwischen Urval und Poïet (Forez) s. Dufrénoy in Géol. de la France T. I. p. 137.

Einem ähnlichen Contact sollen in der Bretagne bei Paimpol (T. I. p. 234) die Schiefer einen mandelsteinartigen und zelligen Charakter verdanken, dessen Ansicht bei einer geognostischen Fußreise [mit Professor Kunth] in diese interessante Gegend mich sehr in Erstaunen gesetzt hat.

[41] (S. 273.) Leopold von Buch in den Abhandlungen der Akad. der Wissensch. zu Berlin aus dem J. 1842 S. 63 und in den Jahrbüchern für wissenschaftliche Kritik Jahrg. 1840 S. 196.

[42] (S. 273.) Elie de Beaumont in den Annales des Sciences naturelles T. XV. p. 362—372: »En se rapprochant des masses primitives du Mont Rose et des montagnes situées à l'ouest de Coni, on voit les couches secondaires perdre de plus en plus les caractères inhérents à leur mode de dépôt. Souvent alors elles en prennent qui semblent provenir d'une toute autre cause, sans perdre pour cela leur stratification, rappelant par cette disposition la structure physique d'un tison à moitié charbonné dans lequel on peut suivre les traces des fibres ligneuses, bien au-delà des points qui présentent encore les caractères mutuels du bois.» (Vergl. auch Annales des Sciences naturelles T. XIV. p. 118—122 und H. von Dechen, Geognosie S. 553.) Zu den auffallendsten Beweisen der Umwandlung des Gesteins durch plutonische Einwirkung gehören die Belemniten in den Schiefern von Nuffenen (Alpenthal von Eginen und Gries-Gletscher), wie die Belemniten in sogenanntem uranfänglichen Kalkstein, welche Hr. v. Charpentier am westlichen Abhange des Col de Seigne, zwischen der Enclove de Monjovet und der Alpenhütte de la Lanchette, gefunden (Annales de Chimie T. XXIII. p. 262) und mir in Ber im Herbst 1822 gezeigt hat.

[43] (S. 273.) Hoffmann in Poggend. Annalen Bd. XVI. S. 552. „Schichten von Transitions-Thonschiefer des Fichtelgebirges, die in einer Länge von 4 Meilen verfolgt werden können und nur an beiden Extremen, wo sie mit dem Granite in Berührung kommen, in Gneiß umgewandelt sind. Man verfolgt dort die allmälige Gneißbildung, die innere Entwicklung des Glimmers und der Feldspathmandeln im Thonschiefer, der ja ohnedies fast alle Elemente dieser Substanzen enthält."

[44] (S. 273.) In dem, was uns von den Kunstwerken des griechischen und römischen Alterthums übrig geblieben ist, bemerkt man den Mangel von Jaspis-Säulen und großen Gefäßen aus Jaspis, die jetzt allein das Uralgebirge liefert. Was man als Jaspis von dem Rhabarber-Berge (Revennaja Sopka) im Altai bearbeitet, gehört zu einem gestreiften prachtvollen Porphyr. Der Name Jaspis, aus den semitischen Sprachen übertragen, scheint sich nach den verwirrten Beschreibungen des Theophrastus (de Lap. 23 und 27) und Plinius (XXXVII, 8 und 9), welcher den Jaspis unter den undurchsichtigen Gemmen aufführt, auf Fragmente von Jaspachat und sogenanntem Opaljaspis zu beziehen, die die Alten Jasponyx nannten. Daher glaubt Plinius schon als ein seltenes Beispiel der Größe ein 11zölliges Stück Jaspis aus eigener Ansicht anführen zu müssen: »magnitudinem jaspidis undecim unciarum vidimus, formatamque inde effigiem Neronis thoracatam.« Nach Theophrastus ist der Stein, den er Smaragd nennt und aus dem große Obelisken geschnitten werden, nichts andres als ein unreifer Jaspis.

[45] (S. 274.) Humboldt, Lettre à Mr. Brochant de Villiers in den Annales de Chimie et de Physique T. XXIII. p. 261; Leop. von Buch, Geogn. Briefe über das südliche Tyrol S. 101, 105 und 273.

[46] (S. 274.) Ueber die Umwandlung des dichten Kalksteins in körnigen durch Granit in den Pyrenäen (Montagne de Rancie) s. Dufrénoy in den Mémoires géologiques T. II. p. 440, und in den Montagnes de l'Oisans s. Elie de Beaumont, Mém. géol. T. II. p. 379—415; durch Diorit- und Pyroxen-Porphyre (Ophite, Elie de Beaumont, Géol. de la France T. I. p. 72) zwischen Tolosa und St. Sebastian s. Dufrénoy in Mém. géol. T. II. p. 130; durch Syenit in der Insel Skye, wo in dem veränderten Kalkstein sogar noch Versteinerungen sichtbar geblieben sind, H. von Dechen, Geognosie S. 573. In der Umwandlung der Kreide durch Berührung mit Basalt ist die Verschiebung der kleinsten Theile, bei Entstehung der Krystalle und bei dem Körnigwerden, um so merkwürdiger, als nach Ehrenberg's scharfsinnigen microscopischen Untersuchungen die Kreidetheilchen vorher gegliederte Ringe bilden. S. Poggendorff's Annalen der Physik Bd. XXXIX. S. 105, und über die Ringe des

aus Auflösungen niedergeschlagenen Aragonits Gustav Rose daselbst Bd. XLII. S. 354.

[47] (S. 274.) Lager körnigen Kalksteins im Granit am Port d'Oo und in Mont de Labourd. S. Charpentier, Constitution géologique des Pyrénées p. 144, 146.

[48] (S. 275.) Leop. von Buch, Descr. des Canaries p. 394; Fiedler, Reise durch das Königreich Griechenland Th. II. S. 181, 190 und 516.

[49] (S. 275.) Ich habe der merkwürdigen Stelle in Origenes Philosophumena cap. 14 (Opera ed. Delarue T. I. p. 893) schon an einem anderen Orte erwähnt. Nach dem ganzen Zusammenhange ist es sehr unwahrscheinlich, daß Xenophanes einen Lorbeer-Abdruck (τύπον δάφνης) statt eines Fisch-Abdrucks (τύπον ἀφύης) gemeint habe. Delarue tadelt mit Unrecht die Correction des Jacob Gronovius, welcher den Lorbeer in eine Sardelle umgewandelt hat. Die Fisch-Versteinerung ist doch wahrscheinlicher als das Silensbild, welches die Steinbrecher aus den parischen Marmorbrüchen (des Berges Marpessos, Servius ad Virg. Aen. VI, 471) wollen herausgespalten haben (Plin. XXXVI, 5).

[50] (S. 275.) Ueber die geognostischen Verhältnisse der Mondstadt Carrara (Stadt Selene's, Strabo lib. V p. 222) s. Savi, Osservazioni sui terreni antichi Toscani in dem Nuovo Giornale de' Letterati di Pisa No. 63, und Hoffmann in Karsten's Archiv für Mineralogie Bd. VI. S. 258—263, wie auch dessen Geogn. Reise durch Italien S. 244—265.

[51] (S. 275.) Nach der Annahme eines vortrefflichen und sehr erfahrenen Beobachters, Karls von Leonhard; siehe dessen Jahrbuch für Mineralogie 1834 S. 329 und Bernhard Cotta, Geognosie S. 310.

[52] (S. 276.) Leop. von Buch, Geognostische Briefe an Alex. von Humboldt 1824 S. 36 und 82; derselbe in den Annales de Chimie T. XXIII. p. 276 und in den Abhandl. der Berliner Akad. aus den J. 1822 und 1823 S. 83—136; H. von Dechen, Geognosie S. 574—576.

[53] (S. 278.) Hoffmann, Geogn. Reise bearbeitet von H. von Dechen S. 113—119, 380—386; Poggendorff's Annalen der Physik Bd. XXVI. S. 41.

[54] (S. 278.) Dufrénoy in den Mémoires géologiques T. II. p. 145 und 179.

[55] (S. 278.) Humboldt, Essai géogn. sur le Gisement des Roches p. 93; Asie centrale T. III. p. 532.

[56] (S. 278.) Elie de Beaumont in den Annales des Sciences naturelles T. XV. p. 362; Murchison, Silurian System p. 286.

[57] (S. 279.) Rose, Reise nach dem Ural Bd. I. S. 364 und 367.

[58] (S. 279.) Leop. von Buch, Briefe S. 109 — 129. Vergl. auch Elie de Beaumont über Contact des Granits mit Juraschichten in den Mém. géol. T II. p. 408.

[59] (S. 279.) Hoffmann, Reise S. 30 und 37.

[60] (S. 279.) Ueber den chemischen Hergang eines Bildungsprocesses des Eisenglanzes s. Gay-Lussac in den Annales de Chimie T. XXII. p. 415 und Mitscherlich in Poggend. Ann. Bd. XV. S. 630. Auch in den Höhlungen des Obsidians vom Cerro del Jacal, den ich aus Mexico mitgebracht, haben sich (wahrscheinlich aus Dämpfen) Olivin-Krystalle niedergeschlagen (Gustav Rose in Poggend. Ann. Bd. X. S. 323). Es kommt demnach Olivin vor: in Basalt, in Lava, in Obsidian, in künstlichen Schlacken, in Meteorsteinen, im Syenit von Elfdalen und (als Hyalosiderit) in der Wacke vom Kaiserstuhle.

[61] (S. 280.) Constantin von Beust über die Porphyrgebilde 1835 S. 89—96; desselben Beleuchtung der Werner'schen Gangtheorie 1840 S. 6; C. von Weißenbach, Abbildungen merkwürdiger Gangverhältnisse 1836 Fig. 12. Die bandförmige Structur der Gangmassen ist aber eben so wenig allgemein als die bestimmte Altersfolge der einzelnen Glieder dieser Massen; s. Freiesleben über die sächsischen Erzgänge 1843 S. 10—12.

[62] (S. 280.) Mitscherlich über die künstliche Darstellung der Mineralien, in den Abhandlungen der Akademie der Wiss. zu Berlin aus den Jahren 1822 und 1823 S. 25—41.

[63] (S. 281.) In Schlacken: Krystalle von Feldspath, von Heine beim Ausblasen eines Kupferrohofens unweit Sangerhausen aufgefunden und von Kersten zerlegt (Poggend. Annalen Bd.

XXXIII. S. 337); von Augit in den Schlacken von Sahle (Mitscherlich in den Abhandl. der Akad. zu Berlin 1822 und 1823 S. 40); von Olivin (Seffström in Leonhard, Basalt-Gebilde Bd. II. S. 495); von Glimmer in alten Schlacken von Schloß Garpenberg (Mitscherlich in Leonhard a. a. O. S. 506); von Magneteisen in Schlacken von Chatillon sur Seine (Leonhard S. 441); von Eisenglimmer in Töpferthon (Mitscherlich in Leonhard S. 234).

[64] (S. 281.) Absichtlich hervorgebracht: Idokras und Granat (Mitscherlich in Poggendorff's Annalen der Physik Bd. XXXIII. S. 340), Rubin (Gaudin in den Comptes rendus de l'Académie des Sciences T. IV. P. 1. p. 999), Olivin und Augit (Mitscherlich und Berthier in den Annales de Chimie et de Physique T. XXIV. p. 376). Ohnerachtet nach Gustav Rose Augit und Hornblende die größte Uebereinstimmung der Krystallform zeigen und ihre chemische Zusammensetzung auch fast dieselbe ist, so ist doch noch nie Hornblende neben dem Augit in Schlacken beobachtet worden; eben so wenig ist es den Chemikern geglückt Hornblende oder Feldspath absichtlich hervorzubringen (Mitscherlich in Poggend. Annalen Bd. XXXIII. S. 340, und Rose, Reise nach dem Ural Bd. II. S. 358 und 363). Man vergleiche auch Beudant in den Mém. de l'Acad. des Sciences T. VIII. p. 221 und Becquerel's scharfsinnige Versuche in seinem Traité de l'Électricité T. I. p. 334, T. III. p. 218, T. V, 1. p. 148 und 185.

[65] (S. 281.) D'Aubuisson im Journal de Physique T. LXVIII. p. 128.

[66] (S. 282.) Leop. von Buch, Geognost. Briefe S. 75—82; wo zugleich gezeigt wird, wie der rothe Sandstein (das Todtliegende des thüringischen Flözgebirges) und das Steinkohlen-Gebilde als Erzeugnisse des aufsteigenden Porphyrs betrachtet werden müssen.

[67] (S. 285.) Eine Entdeckung von Miß Mary Anning, welche auch die Coprolithen der Fische zuerst aufgefunden hat. Diese und die Excremente des Ichthyosaurus werden in England (z. B. bei Lyme Regis) in solcher Menge gesehen, daß sie nach Buckland's Ausdruck wie Kartoffeln auf dem Boden zerstreut liegen. Vergl. Buckland, Geology considered with reference to Natural Theology Vol. I. p. 188—202 und 305. Ueber Hooke's

104

/—

Jentstanden

Gaudin

/ß

noch eine letzte Correctur für Berlin AHt

Hoffnung to raise a chronology aus dem bloßen Studium zerbrochener und versteinerter Muschelschalen, and to state the intervals of the time wherein such or such catastrophes and mutations have happened (s. Posth. Works, Lecture Feb. 29, 1688.

[68] (S. 285.) Leop. von Buch in den Abhandlungen der Akad. der Wiss. zu Berlin aus dem J. 1837 S. 64.

[69] (S. 286.) Derselbe, Gebirgsformationen von Rußland 1840 S. 24—40.

[70] (S. 287.) Agassiz, Monographie des Poissons fossiles du Vieux Grès Rouge p. VI und 4.

[71] (S. 287.) Leop. von Buch in den Abhandl. der Berl. Akad. 1838 S. 149—168; Beyrich, Beitr. zur Kenntniß des Rheinischen Uebergangsgebirges 1837 S. 45.

[72] (S. 287.) Agassiz, Recherches sur les Poissons fossiles T. I. Introd. p. XVIII (Davy, Consolations in Travel Dial. III).

[73] (S. 287.) Nach Hermann von Meyer ein Protosaurus. Die Rippe eines Sauriers, die angeblich dem Bergkalk (Kohlenkalkstein) von Northumberland angehörte (Herm. von Meyer, Palaeologica S. 299), ist nach Lyell (Geology 1832 Vol. I. p. 148) sehr zweifelhaft. Der Entdecker selbst schreibt sie Alluvialschichten zu, welche den Bergkalk bedecken.

[74] (S. 287.) F. von Alberti, Monographie des Bunten Sandsteins, Muschelkalks und Keupers 1834 S. 119 und 314.

[75] (S. 287.) Siehe die scharfsinnigen Betrachtungen von Hermann v. Meyer über die Organisation der fliegenden Saurier in Palaeologica S. 228—252. Auf dem versteinerten Exemplar des Pterodactylus crassirostris, welcher wie der länger berühmte P. longirostris (Ornithocephalus, Sömmering) zu Solenhofen im lithographischen Schiefer der oberen Juraformation gefunden worden ist, hat Professor Goldfuß selbst Spuren der Flughäute „mit den Abdrücken der gekrümmten flockigen, hier und da zollangen Haare des Felles" entdeckt.

[76] (S. 288.) Cuvier, Recherches sur les Ossemens fossiles T. I. p. LII—LVII (vergl. auch die geologische Zeit-Scale in Phillips, Geology 1837 p. 166—185).

[77] (S. 289.) Agassiz, Poissons fossiles T. I. p. XXX und T. III. p. 1—52; Buckland, Geology Vol. I. p. 273—277.

[78] (S. 289.) Ehrenberg über noch jetzt lebende Thierarten der Kreidebildung in den Abhandl. der Berliner Akad. aus dem J. 1839 S. 164.

[79] (S. 290.) Valenciennes in den Comptes rendus de l'Acad. des Sciences T. VII. 1838 P. 2. p. 580.

[80] (S. 290.) Im Weald-Clay; Beudant, Géologie p. 173. Die Ornitholithen nehmen zu im Gyps der Tertiärformation (Cuvier, Ossemens fossiles T. III. p. 302—328).

[81] (S. 290.) Leop. von Buch in den Abhandl. der Berl. Akad. aus dem J. 1830 S. 135—187.

[82] (S. 290.) Quenstedt, Flözgebirge Würtembergs 1843 S. 135.

[83] (S. 291.) Derselbe S. 13.

[84] (S. 291.) Murchison theilt den bunten Sandstein in zwei Abtheilungen, deren obere der Trias von Alberti verbleiben, während er aus der unteren, zu welcher der Vogesen-Sandstein von Elie de Beaumont gehört, aus dem Zechstein und Todtliegenden sein permisches System bildet. Mit der oberen Trias, d. h. mit der oberen Abtheilung unseres bunten Sandsteins, beginnen ihm erst die secundären Formationen; das permische System, der Kohlenkalk oder Bergkalk, die devonischen und silurischen Schichten sind ihm paläozoische Gebilde. Nach diesen Ansichten sind Kreide und Jura die oberen, Keuper, Muschelkalk und der bunte Sandstein die unteren secundären Formationen; das permische System und der Kohlenkalk heißen das obere, die devonischen und silurischen Schichten zusammen das untere paläozoische Gebilde. Die Fundamente dieser allgemeinen Classification finden sich in dem großen Werke entwickelt, in welchem der unermüdete britische Geognost einen großen Theil des ganzen östlichen Europa's darstellen wird.

[85] (S. 292.) Cuvier, Ossemens fossiles 1821 T. I. p. 157, 261 und 264. (Vergl. Humboldt über die Hochebene von Bogota in der Deutschen Vierteljahrs-Schrift 1839 Bd. I. S. 117.)

[86] (S. 292.) Journal of the Asiatic Society 1844 No. 15 p. 109.

[87] (S. 293.) Beyrich in Karsten's Archiv für Mineralogie 1844 Bd. XVIII. S. 218.

[88] (S. 293.) Durch die trefflichen Arbeiten vom Grafen Sternberg, von Adolph Brongniart, Göppert und Lindley.

[89] (S. 294.) S. Robert Brown, Botany of Congo p. 42, und den unglücklichen d'Urville in dem Memoire: De la distribution des Fougères sur la surface du globe terrestre.

[90] (S. 294.) Dahin gehören die vom Grafen Sternberg entdeckten und von Corda beschriebenen Cycadeen aus der alten Steinkohlenformation zu Radnitz in Böhmen (2 Arten Cycadites und Zamites Cordai; s. Göppert, fossile Cycadeen in den Arbeiten der Schles. Gesellschaft für vaterl. Cultur im J. 1843 S. 33, 37, 40 und 50). Auch in der oberschlesischen Steinkohlenformation zu Königshütte ist eine Cycadee, Pterophyllum gonorrhachis Goepp., gefunden worden.

[91] (S. 294.) Lindley, Fossil Flora No. 15 p. 163.

[92] (S. 294.) Fossil Coniferae in Buckland, Geology p. 483—490. Herr Witham hat das große Verdienst, die Existenz der Coniferen in der frühen Vegetation des alten Steinkohlengebildes zuerst erkannt zu haben. Vormals wurden fast alle in dieser Formation vorkommenden Holzstämme als Palmen beschrieben. Die Arten des Geschlechts Araucarites sind aber nicht der Steinkohlenformation der britischen Inseln allein eigenthümlich, sie finden sich auch in Oberschlesien.

[93] (S. 294.) Adolph Brongniart, Prodrome d'une Hist. des Végétaux fossiles p. 179; Buckland, Geology p. 479; Endlicher und Unger, Grundzüge der Botanik 1843 S. 455.

[94] (S. 294.) „By means of Lepidodendron a better passage is established from Flowering to Flowerless Plants than by either Equisetum or Cycas or any other known genus.“ Lindley und Hutton, Fossil Flora Vol. II. p. 53.

[95] (S. 295.) Kunth, Anordnung der Pflanzenfamilien in seinem Handb. der Botanik S. 307 und 314.

[96] (S. 295.) Daß Steinkohlen nicht durch Feuer verkohlte Pflanzenfasern sind, sondern sich wahrscheinlich auf nassem Wege, unter Mitwirkung von Schwefelsäure, gebildet haben, beweist auffallend, nach Göppert's scharfsinniger Beobachtung (Karsten,

Archiv für Mineralogie Bd. XVIII. S. 530), ein Stück in schwarze Kohle verwandelten Bernsteinbaumes. Die Kohle liegt dicht neben dem ganz unzersetzten Bernstein. Ueber den Antheil, den niedrige Gewächse an der Bildung der Kohlenflöze haben können, s. Link in den Abhandl. der Berliner Akademie der Wissenschaften 1838 S. 38.

[97] (S. 295.) S. die genaue Arbeit von Chevandier in den Comptes rendus de l'Acad. des Sciences 1844 T. XVIII. P. 1. p. 285. Um die 7 Linien dicke Schicht Kohlenstoff mit den Steinkohlenflözen zu vergleichen, muß man noch auf den ungeheuren Druck Rücksicht nehmen, welchen diese Flöze von dem darüber liegenden Gestein erleiden und welcher sich meist in der abgeplatteten Gestalt der unterirdischen Baumstamme offenbart. „Die sogenannten hölzernen Berge an dem südlichen Ufer der 1806 von Sirowatskoi entdeckten Insel Neu-Sibirien bestehen nach Hedenström in einer Höhe von 30 Faden aus horizontalen Schichten von Sandstein, die mit bituminösen Baumstammen abwechseln. Auf dem Gipfel der Berge stehen die Stamme senkrecht. Die Schicht voll Treibholz ist 5 Werste lang sichtbar." S. Wrangel, Reise längs der Nordküste von Sibirien in den Jahren 1820—1824 Th. I. S. 102.

[98] (S. 296.) Diese Corypha ist die Soyate (aztekisch zoyatl) oder Palma dulce der Eingebornen/ s. Humboldt und Bonpland, Synopsis Plant. aequinoct. Orbis Novi T. I. p. 302. Ein tiefer Kenner der amerikanischen Sprachen, Professor Buschmann, bemerkt, daß die Palma soyate auch in Yepes Vocabulario de la Lengua Othomi genannt wird und daß das aztekische Wort zoyatl (Molina, Vocabulario en lengua mexicana y castellana p. 25) sich in Ortsnamen Zoyatitlan und Zoyapanco bei Chiapa wiederfindet.

[99] (S. 296.) Bei Baracoa und Cayos de Moa; s. Tagebuch des Admirals vom 25 und 27 November 1492 und Humboldt, Examen critique de l'hist. de la Géogr. du Nouveau Continent T. II. p. 252 und T. III. p. 23. Columbus ist so aufmerksam auf alle Naturgegenstande, daß er schon und zwar zuerst Podocarpus von Pinus unterscheidet. Ich finde, sagt er: „en la tierra aspera del Cibao pinos que no llevan piñas (Tannenzapfen), pero por tal orden compuestos por naturaleza, que (los frutos) parecen azeytunas del Axarafe de Sevilla." Der große Pflanzen-

kenner Richard, als er seine treffliche Abhandlung über Cycadeen und Coniferen herausgab, hatte nicht geahndet, daß vor L'Héritier schon am Ende des 15ten Jahrhunderts Podocarpus von den Abietineen durch einen Seefahrer getrennt worden sei.

[100] (S. 297.) Charles Darwin, Journal of the Voyages of the Adventure and Beagle 1839 p. 271.

[1] (S. 297.) Göppert beschreibt noch drei Cycadeen (Arten von Cycadites und Pterophyllum) aus dem Braunkohlen-Schieferthon von Altsattel und Commotau in Böhmen, vielleicht aus der Eocänperiode (Göppert in der Anm. 90 angeführten Schrift S. 61).

[2] (S. 298.) Buckland, Geology p. 509.

[3] (S. 299.) Leopold von Buch in den Abhandl. der Akad. der Wiss. zu Berlin aus den J. 1814—1815 S. 161 und in Poggendorff's Annalen Bd. IX. S. 575; Elie de Beaumont in den Annales des Sciences nat. T. XIX. p. 60.

[4] (S. 300.) Vergl. Elie de Beaumont, Descr. géol. de la France T. I. p. 65; Beudant, Géologie 1844 p. 209.

[5] (S. 304.) Transactions of the Cambridge Philosophical Society Vol. VI. P. 2. 1837 p. 297. Nach anderen wie 100 : 284.

[6] (S. 305.) Im Mittelalter herrschte die Meinung, daß die Meere nur den siebenten Theil der Erdoberfläche bedeckten; eine Meinung, welche der Cardinal d'Ailly (Imago Mundi cap. 8) auf das apocryphische 4te Buch Esra gründete. Columbus, der seine cosmologischen Kenntnisse immer aus den Werken des Cardinals schöpfte, hatte ein großes Interesse, diese Meinung der Kleinheit der Meere, zu welcher wohl auch der mißverstandene Ausdruck des „Flusses Ocean" beitrug, zu vertheidigen. Vergl. Humboldt, Examen critique de l'hist. de la Géographie T. I. p. 186.

[7] (S. 306.) Agathemeros in Hudson, Geographi minores T. II. p. 4. Vergl. Humboldt, Asie centr. T. I. p. 120, 125.

[8] (S. 306.) Strabo lib. I. p. 65 Casaub. Vergl. Humboldt, Examen crit. T. I. p. 152.

[9] (S. 307.) Vergl. über die mittlere Breite der nordasiatischen Küste und die wahre Benennung der Vorgebirge Taimura

(Cap Siewero — Wostotschnoi) und Cap Nord-Ost (Schalagskoi Mys) Humboldt, Asie centrale T. III. p. 35 und 37.

[10] (S. 308.) Ebendaselbst T. I. p. 198—200. Auch die Südspitze von Amerika sammt dem Archipelagus, welchen wir das Feuerland nennen, liegt im Meridian des nördlichsten Theils der Baffinsbai und des großen noch unbegränzten Polarlandes, das vielleicht zu West-Grönland gehört.

[11] (S. 308.) Strabo lib. II. p. 92 und 108 Casaub.

[12] (S. 308.) Humboldt, Asie centrale T. I. p. 25. Ich habe schon früh (1817) in meinem Werke De distributione geographica plantarum secundum coeli temperiem et altitudinem montium auf jene, für Klimatologie und Menschengesittung gleich wichtigen Unterschiede gegliederter und ungegliederter Continente aufmerksam gemacht: »Regiones vel per sinus lunatos in longa cornua porrecta, angulosis littorum recessibus quasi membratim discerptae, vel spatia patentia in immensum, quorum littora nullis incisa angulis ambit sine anfractu Oceanus« (p. 81 und 82). Ueber das Verhältniß der Küstenlängen zum Areal eines Continents (gleichsam das Maaß der Zugänglichkeit des Inneren) s. die Untersuchungen in Berghaus Annalen der Erdkunde Bd. XII. 1835 S. 490 und Physikal. Atlas 1839 Nr. III. S. 69.

[13] (S. 308.) Strabo lib. II. p. 126 Casaub.

[14] (S. 308.) Von Afrika sagt schon Plinius (V, 1): Nec alia pars terrarum pauciores recipit sinus. Auch die kleine indische Halbinsel diesseits des Ganges bietet als Dreieck eine dritte sehr analoge Form dar. Im griechischen Alterthume herrschten Meinungen von einer regelmäßigen Gestaltung der Festen. Es sollte vier Busen geben, unter denen der persische dem hyrcanischen (d. i. dem caspischen Meere) gegenübergestellt wird (Arrian VII, 16; Plut. in vita Alexandri cap. 44; Dionys. Perieg. v. 48 und 630, pag. 11 und 38 Bernh.). Die vier Busen und die Landengen sollen sich sogar, nach den optischen Phantasien des Agesianar, auf der Mondscheibe abspiegeln (Plut. de Facie in Orbe Lunae p. 921, 19). Ueber die terra quadrifida oder die vier Festlande, deren zwei nördlich und zwei südlich vom Aequator liegen, s. Macrobius, Comm. in Somnium Scipionis II, 9.

Ich habe diesen Theil der alten Geographie, über welchen viel Verwirrung herrscht, einer neuen und sorgfältigen Prüfung unterworfen im Examen crit. de l'hist. de la Géogr. T. I. p. 119, 145, 180—185, wie in Asie centr. T. II. p. 172—178.

[15] (S. 309.) Fleurieu im Voyage de Marchand autour du Monde T. IV. p. 38—42.

[16] (S. 309.) Humboldt im Journal de Physique T. LIII. 1799 p. 33 und Rel. hist. T. II. p. 19, T. III. p. 189 und 198.

[17] (S. 310.) Humboldt in Poggendorff's Annalen der Physik Bd. XL. S. 171. Ueber die merkwürdige Fiordbildung an dem Südost-Ende von Amerika s. Darwin, Journal (Narrative of the voyages of the Adventure and Beagle Vol. III.) 1839 p. 266. Der Parallelismus der beiden Bergketten erhält sich von 5° südlicher bis 5° nördlicher Breite. Die Wendung der Richtung der Küste bei Arica scheint die Folge des veränderten Streichens der Gangkluft (Spalte) zu seyn, auf welcher die Cordillera de los Andes aufgestiegen ist.

[18] (S. 312.) De la Beche, Sections and Views illustrative of Geological Phenomena 1830 Tab. 40; Charles Babbage, Observations on the Temple of Serapis at Pozzuoli near Naples and on certain causes which may produce Geological Cycles of great extent 1834. „Eine Sandsteinschicht von 5 engl. Meilen Dicke wird, wenn sie sich um 100° Fahr. erwärmt, in ihrer Oberfläche um 25 Fuß steigen. Erhitzte Lettenschichten müssen dagegen durch Contraction ein Sinken des Bodens hervorbringen." Vergl. die Berechnungen für das säculäre Steigen von Schweden, unter der Voraussetzung der geringen Zunahme von 3° Réaum. in einer 140000 Fuß dicken zu Schmelzhitze erwärmten Schicht, in Bischof, Wärmelehre des Innern unseres Erdkörpers S. 303.

[19] (S. 312.) „Die (bisher so sicher scheinende) Voraussetzung des Gleichbleibens der Schwere an einem Messungspunkte ist durch die neuen Erfahrungen über die langsame Erhebung großer Theile der Erdoberfläche einigermaßen unsicher geworden." Bessel über Maaß und Gewicht in Schumacher's Jahrbuch für 1840, S. 134.

[20] (S. 312.) Th. II. (1810) S. 389. Vergl. Hallström in

Kongl. Vetenskaps-Academiens Handlingar (Stockh.) 1823 p. 30; Lyell in den Philos. Transact. for 1835 p. 1; Blom (Amtmann in Budskerud), Stat. Beschr. von Norwegen 1843 S. 89—116. Wenn nicht vor Leopolds von Buch Reise nach Scandinavien, sondern vor der Herausgabe dieses Werkes, schon Playfair 1802 in den Illustrations of the Huttonian Theory § 393, und, wie Keilhau (Om Landjordens Stigning in Norge in dem Nyt Magazin for Naturvidenskaberne) erinnert, vor Playfair der Däne Jessen ebenfalls schon die Vermuthung geäußert hat, daß nicht das Meer sinke, sondern das feste Land von Schweden sich erhebe; so sind diese Aeußerungen unserm großen Geognosten gänzlich unbekannt geblieben und haben keinen Einfluß auf die Fortschritte der physischen Erdbeschreibung ausgeübt. Jessen hat in seinem Werke Kongeriget Norge fremstillet efter dets naturlige og borgerlige Tilstand, Kjöbenh. 1763, die Ursachen der Veränderung des Niveau-Verhältnisses des Meeres zur Höhe der Küste nach den alten Angaben von Celsius, Kalm und Dalin zu ergründen gesucht. Er äußert verworrene Ideen über die Möglichkeit eines innern Wachsens und Zunehmens der Steine (des felsigen Bodens), erklärt sich aber zuletzt doch für Erhebung des Landes als Folge von Erdbeben. „Obgleich", sagt er, „gleich nach dem Erdbeben (bei Egersund) keine solche Erhebung bemerkt worden ist, so könnte doch dadurch anderen Ursachen die Gelegenheit dazu eröffnet worden seyn."

[21] (S. 313.) Berzelius, Jahresbericht über die Fortschritte der physischen Wiss. No. 18. S. 686. Die Insel Saltholm, Kopenhagen gegenüber, und Bornholm steigen aber sehr wenig; Bornholm kaum 1 Fuß in einem Jahrhundert. S. Forchhammer im Philos. Magazine Series III. Vol. II. p. 309.

[22] (S. 313.) Keilhau im Nyt Mag. for Naturvid. 1832 Bd. I. p. 105—254, Bd. II. p. 57; Bravais sur les lignes d'ancien niveau de la Mer 1843 p. 15—40. Vergl. auch Darwin on the Parallel roads of Glen-Roy and Lochaber in den Philos. Transact. for 1839 p. 60.

[23] (S. 314.) Humboldt, Asie centrale T. II. p. 319—324, T. III. p. 549—551. Die Depression des todten Meeres ist nach und nach ergründet worden durch die barometrischen Messungen

von Graf Bertou, durch die weit sorgfältigeren von Rußegger, und durch die trigonometrische Messung des englischen Schiffs-Lieutenant Symond. Die letztere gab, nach einem Briefe, den Herr Alderson an die Geographische Gesellschaft zu London richtete und den mir mein Freund, der Capitän Washington mitgetheilt, 1506 Fuß für den Unterschied des Wasserspiegels des todten Meeres und des höchsten Hauses in Jaffa. Herr Alderson glaubte damals (28 Nov. 1841), das todte Meer liege ohngefähr 1314 Fuß unter dem Niveau des Mittelländischen Meeres. In einer neueren Mittheilung des Lieutenant Symond (Jameson's Edinb. New Phil. Journ. 1843 Vol. XXXIV p. 178) wird als Endresultat zweier sehr mit einander übereinstimmender trigonometrischer Operationen die Zahl 1231 Fuß (immer Pariser Maaß) angegeben.

[24] (S. 314.) Sur la Mobilité du fond de la Mer Caspienne in meiner Asie centr. T. II. p. 283—294. Auf meine Aufforderung hat die kaiserliche Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg 1830 bei Baku in der Halbinsel Abscheron durch den gelehrten Physiker Lenz feste Marken (Zeichen, den mittleren Wasserstand zu einer bestimmten Epoche angebend) an verschiedenen Punkten eingraben lassen. Auch habe ich 1839 in einem der Nachträge zu der Instruction, welche dem Capitän Roß für die antarctische Expedition ertheilt ward, darauf gedrungen, daß überall an den Felsen in der südlichen Hemisphäre, wo sich dazu Gelegenheit fände, Marken, wie in Schweden und am caspischen Meere, eingegraben werden möchten. Wäre dies schon in den ältesten Reisen von Bougainville und Cook geschehen, so würden wir jetzt wissen ob die säculäre relative Höhenveränderung von Meer und Land ein allgemeines oder nur ein örtliches Naturphänomen sei ob ein Gesetz der Richtung in den Punkten erkannt werden kann, die gleichzeitig steigen oder sinken.

[25] (S. 314.) Ueber das Sinken und Steigen des Bodens der Südsee und die verschiedenen areas of alternate movements s. Darwin's Journal p. 557 und 561—566.

[26] (S. 317.) Humboldt, Rel. hist. T. III. p. 232—234. Vgl. auch die scharfsinnigen Bemerkungen über Erdgestaltung und Lage der Höhenzüge in Albrechts von Roon Grundzügen der Erd-, Völker- und Staatenkunde Abth. I. 1837 S. 158, 270 und 276.

[27] (S. 318.) Leop. von Buch über die geognostischen Systeme

von Deutschland in seinen Geogn. Briefen an Alexander von Humboldt 1824 S. 265—271; Elie de Beaumont Recherches sur les Révolutions de la Surface du Globe 1829 p. 297—307.

28 (S. 318.) Humboldt, Asie centrale T. I. p. 277—283. Siehe auch mein Essai sur le Gisement des Roches 1822 p. 57 und Relat. hist. T. III. p. 244—250.

29 (S. 319.) Asie centrale T. I. p. 284—286. Das adriatische Meer folgt auch der Richtung SO—NW.

30 (S. 319.) De la hauteur moyenne des continents in Asie centrale T. I. p. 82—90 und 165—189. Die Resultate, welche ich erhalten, sind als Grenz-Zahlen (nombres-limites) zu betrachten. Laplace hat die mittlere Höhe der Continente zu 3078 Fuß, also wenigstens um das Dreifache zu hoch, angeschlagen. Der unsterbliche Geometer (Mécanique céleste T. V. p. 14) ward zu dieser Annahme durch Hypothesen über die mittlere Tiefe des Meeres veranlaßt. Ich habe gezeigt (Asie centr. T. I. p. 93), wie schon die Alexandrinischen Mathematiker nach dem Zeugniß des Plutarchus (in Aemilio Paulo cap. 15) diese Meerestiefe durch die Höhe der Berge bedingt glaubten. Die Höhe des Schwerpunkts des Volums der Continental-Massen ist in dem Lauf der Jahrtausende wahrscheinlich kleinen Veränderungen unterworfen.

31 (S. 320.) Zweiter geologischer Brief von Elie de Beaumont an Alexander von Humboldt in Poggendorff's Annalen Bd. XXV. S. 1—58.

32 (S. 321.) Humboldt, Relation hist. T. III. chap. XXIX p. 514—530.

33 (S. 323.) Siehe die Reihe meiner Beobachtungen in der Südsee von 0° 5′ bis 13° 16′ nördlicher Breite in Asie centr. T. III. p. 354.

34 (S. 323.) On pourra (par la température de l'Océan sous les tropiques) attaquer avec succès une question capitale restée jusqu'ici indécise, la question de la constance des températures terrestres, sans avoir à s'inquiéter des influences locales naturellement fort circonscrites, provenant du déboisement des plaines et des montagnes, du dessèchement des lacs et des marais. Chaque siècle, en léguant aux siècles futurs quelques chiffres bien faciles à obtenir, leur donnera le moyen peut-être le plus simple, le

plus exact et le plus direct de décider si le soleil, aujourd'hui source première, à peu près exclusive de la chaleur de notre globe, change de constitution physique et d'éclat, comme la plupart des étoiles, ou si au contraire cet astre est arrivé à un état permanent. Arago in den Comptes rendus des séances de l'Acad. des Sciences T. XI. P. 2. p. 309.

[35] (S. 324.) Humboldt, Asie centr. T. II. p. 321 und 327.

[36] (S. 324.) S. die numerischen Resultate a. a. O. T. II. p. 328—333. Das geodätische Nivellement, welches auf meine Bitte mein vieljähriger Freund, der General Bolivar, durch Lloyd und Falmarc hat in den Jahren 1828 und 1829 ausführen lassen, hat erwiesen, daß die Südsee höchstens 3²/₅ Fuß höher als das antillische Meer ist, ja daß zu verschiedenen Stunden der relativen Ebbe- und Fluthzeit bald das eine, bald das andere Meer das niedere ist. Wenn man bedenkt, daß in einer Länge von 16 Meilen und bei 933 Einstellungen des gebrauchten Niveaus in eben so vielen Stationen man sich leicht um eine halbe Toise habe irren können, so findet man hier einen neuen Beweis des Gleichgewichts der um das Cap Horn strömenden Wasser (Arago im Annuaire du Bureau des Longitudes pour 1831 p. 319). Ich hatte durch Barometermessungen, die ich in den Jahren 1799 und 1804 anstellte, schon zu erkennen geglaubt, daß, wenn ein Unterschied zwischen dem Niveau der Südsee und des antillischen Meeres vorhanden wäre, derselbe nicht über 3 Meter (9 Fuß 3 Zoll) betragen könne. S. meine Relat. hist. T III. p. 555—557) und Annales de Chimie T. I. p. 55—64. Die Messungen, welche den hohen Stand der Wasser im Golf von Mexico und in dem nördlichsten Theile des adriatischen Meeres durch Verbindung der trigonometrischen Operationen von Delcros und Choppin mit denen der schweizerischen und östreichischen Ingenieurs beweisen sollen, sind vielem Zweifel unterworfen. Es ist trotz der Form des adriatischen Meers unwahrscheinlich, daß der Wasserspiegel in seinem nördlichsten Theile fast 26 Fuß höher als der Wasserspiegel des Mittelmeers bei Marseille und 23,7 höher als der atlantische Ocean sei. S. meine Asie centr. T. II. p. 332.

[37] (S. 325.) Bessel über Fluth und Ebbe in Schumacher's Astron. Jahrbuch für 1838 S. 225.

[38] (S. 326.) Die relative Dichte der Wassertheilchen hängt

(was nicht sorgfältig genug in den Untersuchungen über die Ursach der Strömungen unterschieden wird) gleichzeitig von der Temperatur und der Stärke des Salzgehalts ab. Der unterseeische Strom, welcher die kalten Polarwasser den Aequatorialgegenden zuführt, würde einer ganz entgegengesetzten Richtung vom Aequator gegen die Pole folgen, wenn die Verschiedenheit des Salzgehalts allein wirkte. In dieser Hinsicht ist die geographische Vertheilung der Temperatur und der Dichte der Wassertheilchen unter den verschiedenen Breiten- und Längenzonen des Weltmeers von großer Wichtigkeit. Die zahlreichen Beobachtungen von Lenz (Poggendorff's Annalen Bd. XX. 1830 S. 129) und die auf Capitän Beechey's Reise gesammelten (Voyage to the Pacific Vol. II p. 727) verdienen eine besondere Beachtung. Vergl. auch Humboldt, Relat. hist. T. I. p. 74 und Asie centrale T. III. p. 356.

39 (S. 327.) Humboldt, Relat. hist. T. I. p. 64; Nouvelles Annales des Voyages 1839 p. 255.

40 (S. 327.) Humboldt, Examen crit. de l'hist. de la Géogr. T. III. p. 100. Columbus setzt bald hinzu (Navarrete, Coleccion de los viages y descubrimientos de los Espanoles T. I. p. 260), daß „in dem antillischen Meere die Bewegung am stärksten ist." In der That nennt jene Region Rennel (Investigation of Currents p. 23) „not a current, but a sea in motion".

41 (S. 327.) Petrus Martyr de Angleria, de Rebus Oceanicis et Orbe Novo, Bas. 1523, Dec. III lib. VI p. 57. Vergl. Humboldt, Examen critique T. II. p. 254—257 und T. III. p. 108.

42 (S. 327.) Humboldt, Examen crit. T. II. p. 250 Relat. hist. T. I. p. 66 – 74.

43 (S. 328.) Humboldt, Examen crit. T. III. p. 64—109.

44 (S. 332.) Die unbekannte Stimme sagte ihm: „maravillosamente Dios hizo sonar tu nombre en la tierra; de los atamientos de la mar Oceana, que estaban cerrados con cadenas tan fuertes, te dió las llaves." Der Traum des Columbus ist erzählt in dem Briefe an die catholischen Monarchen vom 7 Julius 1503 (Humboldt, Examen critique T. III. p. 234).

45 (S. 333.) Boussingault, Recherches sur la composition de l'Atmosphère in den Annales de Chimie

et de Physique T. LVII. 1834 p. 171—173. Derselbe ebendaselbst T. LXXI. 1839 p. 116. Nach Boussingault und Lewy oscillirte der Kohlensäure-Gehalt des Luftkreises in Andilly, also fern von den Ausdünstungen der Städte, nur zwischen 0,00028 und 0,00031 im Volum.

[46] (S. 333.) Liebig in seinem wichtigen Werke: Die organische Chemie in ihrer Anwendung auf Agricultur und Physiologie 1840 S. 64—72. Ueber Einfluß der Luftelectricität auf Erzeugung des salpetersauren Ammoniaks, der sich bei Berührung mit Kalk in kohlensauren verwandelt, s. Boussingault, Économie rurale considérée dans ses rapports avec la Chimie et la Météorologie 1844 T. II. p. 247 und 697 (vergl. auch T. I. p. 84).

[47] (S. 333.) Lewy in den Comptes rendus de l'Acad. des Sciences T. XVII. P. 2. p. 235—248.

[48] (S. 333.) J. Dumas in den Annales de Chimie 3ème Série T. III. 1841 p. 257.

[49] (S. 333.) In dieser Aufzählung ist des nächtlichen Aushauchens der Kohlensäure durch die Pflanzen, indem sie Sauerstoff einhauchen, nicht gedacht, da diese Vermehrung der Kohlensäure reichlich durch den Respirationsproceß der Pflanzen während des Tages ersetzt wird. Vergl. Boussingault, Écon. rurale T. I. p. 53—68; Liebig, Organische Chemie S. 16 u. 21.

[50] (S. 334.) Gay-Lussac in den Annales de Chimie T. LIII. p. 120; Payen, Mém. sur la composition chimique des Végétaux p. 36 und 42; Liebig, Org. Chemie S. 299—345; Boussingault, Écon. rurale T. I. p. 142—153.

[51] (S. 335.) Bouvard hat im Jahr 1827 durch Anwendung der Formeln, die Laplace kurz vor seinem Tode dem Längen-Bureau übergeben hatte, gefunden, daß der Theil der stündlichen Oscillationen des Luftdruckes, welcher von der Anziehung des Mondes herrührt, das Quecksilber im Barometer zu Paris nicht über 18/1000 eines Millimeters erheben könne: während nach 11jährigen Beobachtungen eben daselbst die mittlere Barometer-Oscillation von 9 Uhr Morgens bis 3 Uhr Nachmittags 0,756 Millimeter, von 3 Uhr Nachmittags bis 9 Uhr Abends 0,373 Millimeter war. S. Mémoires de l'Acad. des Sciences T. VII. 1827 p. 267.

[52] (S. 336.) Observations faites pour constater la marche des variations horaires du Baromètre sous les Tropiques, in meiner

Relation historique du Voyage aux régions équinoxiales T. III. p. 270 – 313.

[53] (S. 336.) Bravais in Kämtz et Martins, Météorologie p. 263. Zu Halle (Br. 51° 29′) ist die Größe der Oscillation noch 0,28 Linien. Auf den Bergen in der gemäßigten Zone scheint eine große Menge von Beobachtungen erforderlich zu sein, um zu einem sicheren Resultate über die Wendestunden zu gelangen. Vergl. die Beobachtungen stündlicher Variationen, welche auf dem Faulhorn 1832, 1841 und 1842 gesammelt wurden, in Martins, Météorologie p. 254.

[54] (S. 337.) Humboldt, Essai sur la Géographie des Plantes 1807 p. 90. Derselbe in Rel. hist. T. III. p. 313 und über den verminderten Luftdruck in der Tropen-Gegend des atlantischen Oceans in Poggend. Annalen der Physik Bd. XXXVII. S. 245 — 258 und S. 468 — 486.

[55] (S. 337.) [illegible] in den Comptes rendus T. III. p. 136.

[56] (S. 337.) Dove über die Stürme in Poggend. Ann. Bd. LII. S. 1.

[57] (S. 338. Leopold von Buch, barometrische Windrose, in den Abhandl. der Akad. der Wiss. zu Berlin aus den J. 1818 und 1819 S. 187.

[58] (S. 338.) S. Dove, meteorologische Untersuchungen 1837 S. 99 — 343, und die scharfsinnigen Bemerkungen von Kämtz über das Herabsinken des Westwindes der oberen Luftschichten in höheren Breiten und die allgemeinen Phänomene der Windesrichtung in seinen Vorlesungen über Meteorologie 1840 S. 58 — 66, 196 — 200, 327 — 336, 353 — 364; Kämtz in Schumacher's [illegible] Jahrbuch für 1838 S. 291 — 302. Eine sehr gelungene und lebendige Darstellung meteorologischer Ansichten hat Dove in seiner kleinen Schrift: Witterungsverhältnisse von Berlin 1842 gegeben. Ueber frühe Kenntniß der Seefahrer von der Drehung des Windes vergl. Churruca, Viage al Magellanes 1793 p. 15 und über einen denkwürdigen Ausspruch von Christoph Columbus, den uns sein Sohn Don Fernando Colon in der Vida del Almirante cap. 55 erhalten hat, Humboldt, Examen critique de l'hist. de la Géographie T. IV. p. 253.

[59] (S. 339.) Monsun malayisch musim, der Hippalus der

Griechen) wird abgeleitet aus dem arabischen Worte mausim, bestimmte Zeit, Jahreszeit, Zeit der Versammlung der Pilger in Mecca. Das Wort ist auf die Jahreszeit der regelmäßigen Winde übergetragen, welche Namen haben von den Gegenden, aus denen sie wehen; so sagt man Mausim von Aden, Guzerat, Malabar u. s. w. (Lassen, Indische Alterthumskunde Bd. I. 1844 S. 211.) Ueber den Gegensatz der festen oder flüssigen Grundlage der Atmosphäre s. Dove in Schriften der Akad. der Wiss. zu Berlin 1842 S. 239.

[60] (S. 344.) Humboldt, Recherches sur les causes des Inflexions des Lignes isothermes in Asie centr. T. III. p. 103—14, 118, 122, 188.

[61] (S. 346.) Georg Forster, kleine Schriften Th. III. 1794 S. 87; Dove in Schumacher's Jahrbuch für 1841 S. 289; Kämtz, Meteorologie Bd. II. S. 41, 43, 67 und 96; Arago in den Comptes rendus T. I. p. 268.

[62] (S. 347.) Dante, Divina Commedia, Purgatorio canto III.

[63] (S. 349.) Humboldt sur les Lignes isothermes in den Mémoires de physique et de chimie de la Société d'Arcueil T. III. Paris 1817 p. 143—165; Knight in den Transactions of the Horticultural Society of London Vol. I. p. 32; Watson, Remarks on the geographical Distribution of British Plants 1835 p. 60; Trevelyan in Jameson's New Edinb. Philos. Journal No. 18 p. 154; Mahlmann in seiner vortrefflichen deutschen Uebersetzung und Bearbeitung meiner Asie centrale Th. II. S. 60.

[64] (S. 349.) »Haec de temperie aeris, qui terram late circumfundit, ac in quo, longe a solo, instrumenta nostra meteorologica suspensa habemus. Sed alia est caloris vis, quem radii solis nullis nubibus velati, in foliis ipsis et fructibus maturescentibus, magis minusve coloratis, gignunt, quemque, ut egregia demonstrant experimenta amicissimorum Gay-Lussacii et Thenardi de combustione chlori et hydrogenis, ope thermometri metiri nequis. Etenim locis planis et montanis, vento libe spirante, circumfusi aeris temperies eadem esse potest coelo sudo vel nebuloso; ideoque ex observationibus solis thermometricis, nullo adhibito Photometro, haud cognosces, quam ob causam Galliae septentrionalis tractus Armoricanus et Nervicus, versus littora,

coelo temperato sed sole raro utentia, Vitem fere non tolerant. Egent enim stirpes non solum caloris stimulo, sed et lucis, quae magis intensa locis excelsis quam planis, duplici modo plantas movet, vi sua tum propria, tum calorem in superficie earum excitante.« (Humboldt de distributione geographica plantarum 1817 p. 163—164.)

[65] (S. 349.) Humboldt a. a. O. p. 156—161; Meyen in seinem Grundriß der Pflanzengeographie 1836 S. 379 bis 467; Boussingault, Économie rurale T. II. p. 675.

[66] (S. 350.) Hier folgt eine die europäische Weincultur erläuternde Tabelle in absteigender Scale, gleichsam die Verschlechterung des Weines nach Maaßgabe der klimatischen Verhältnisse darstellend in meiner Asie centrale T. III. p. 159. Den Beispielen, welche im Text des Kosmos über die Weincultur bei Bordeaux und Potsdam gegeben worden, sind noch die numerischen Verhältnisse der Rhein- und Maingegenden (Br. 48° 35′—50° 7′) beigefügt. Cherbourg (Normandie) und Irland offenbaren am deutlichsten, wie bei Temperaturverhältnissen die von denen des innern Landes nach Angabe des im Schatten beobachteten Thermometers nicht sehr verschieden sind, die Pflanze bei heiterem sonnigen oder durch Nebel verschleiertem Himmel reife oder unreife Früchte trägt.

Orte.	Breite.	Höhe in Toisen.	Jahr.	Winter.	Frühjahr.	Sommer.	Herbst.	Beobachtungsjahre.
Bordeaux	44° 50	4	13°, 9	6°, 1	13°, 4	21°, 7	14°, 4	10
Strasburg	48 35	75	9, 8	1, 2	10, 0	18, 1	10, 0	35
Heidelberg	49 24	52	9, 7	1, 1	10, 0	17, 9	9, 9	20
Manheim	49 29	47	10, 3	1, 3	10, 4	19, 5	9, 8	12
Würzburg	49 48	88	10, 1	1, 6	10, 2	18, 7	9, 7	27
Frankfurt a. M.	50 7	60	9, 6	0, 8	10, 0	18, 0	9, 7	19
Berlin	52 31	16	8, 6	— 0, 6	8, 1	17, 5	8, 6	22
Cherbourg Wein	49 39	0	11, 2	5, 2	10, 4	16, 5	12, 5	3
Dublin	53 23	0	9, 5	4, 6	8, 4	15, 3	9, 8	13

Die große Uebereinstimmung in der Vertheilung der Jahreswärme unter die verschiedenen Jahreszeiten, welche die Angaben vom Rhein- und Mainthale darbieten, zeugt für die Genauigkeit der angewandten meteorologischen Beobachtungen. Als Winter sind, wie in meteorologischen Tabellen am vortheilhaftesten ist, die Monate December, Januar und Februar gerechnet. Die Thermometergrade sind, wie im ganzen Kosmos, in hunderttheiliger Scale. Wenn man die Qualität der Weine in Franken oder den baltischen Ländern mit der mittleren Temperatur der Sommer- und Herbstmonate um Würzburg und Berlin vergleicht, so ist man fast verwundert nur 1° bis 1½ Unterschied zu finden; aber die Frühlings-Temperaturen sind um 2° verschieden; und die Blüthezeit der Rebe bei späten Maifrösten, nach einem ebenfalls um 2° kälteren Winter, ist ein eben so wichtiges Element als die Zeit der späten Reife der Traube und die Wirkung des directen, nicht zerstreuten (diffusen) Lichtes bei unverdeckter Sonnenscheibe. Der im Text berührte Unterschied zwischen der wahren oberflächlichen Bodentemperatur und den Angaben eines im Schatten beobachteten geschützten Thermometers ist von Dove durch fünfzehnjährige Resultate aus den Gärten zu Chiswick bei London ergründet worden. (Bericht über Verhandl. der Berl. Akad. der Wiss. August 1844 S. 285.)

[67] (S. 351.) Vergl. meine Abhandlung über die Hauptursachen der Temperaturverschiedenheit auf der Erdoberfläche in den Abhandl. der Akad. der Wissensch. zu Berlin aus dem Jahre 1827 S. 311.

[68] (S. 351.) Die sibirische Bodenfläche zwischen Tobolsk, Tomsk und Barnaul vom Altai zum Eismeere liegt nicht so hoch als Mannheim und Dresden; ja selbst weit in Osten vom Jenisei liegt Irkutsk noch fast ⅓ niedriger als München.

[69] (S. 353.) Humboldt, Recueil d'Observations astronomiques T. I. p. 126—140; Relation historique T. I. p. 119, 141 und 227; Biot in der Connaissance des temps pour l'an 1841 p. 90—109.

[70] (S. 355.) Anglerius de Rebus Oceanicis Dec. II lib. II p. 140 (ed. Col. 1574). In der Sierra de Santa Marta, deren höchste Gipfel 18000 Fuß Höhe zu übersteigen scheinen (s. meine Relat. hist. T. III. p. 214), heißt noch jetzt eine Spitze Pico de Gaira.

[71] (S. 356.) Vergl. meine Tafel der Höhe des ewigen Schnees in beiden Hemisphären von 71° ¼ nördlicher bis 53°54′ südlicher Breite in Asie centrale T. III. p. 360.

[72] (S. 357.) Darwin Journal of the voyages of the Aventure and Beagle p. 297. Da der Vulkan von Aconcagua zu der Zeit nicht im Ausbruch begriffen war, so darf man wohl nicht das merkwürdige Phänomen der Schneelosigkeit (wie bisweilen am Cotopari) innerer Durchwärmung (dem Ausziehen erhitzter Luft auf Spalten) zuschreiben. (Gillies im Journal of Nat. Science 1830 p. 316.)

[73] (S. 358.) S. mein Second Mémoire sur les Montagnes de l'Inde in den Annales de Chimie et de Physique T. XIV. p. 5—55 und Asie centrale T. III. p. 281—327. Während in Indien selbst die gründlichsten und erfahrensten Reisenden, Colebrooke, Webb und Hodgson, Victor Jacquemont, Forbes Royle, Carl von Hügel und Vigne, welche alle den Himalaya aus eigener Anschauung kannten, die größere Höhe der Schneegrenze am tübetischen Abfall bekräftigt hatten; wurde die Thatsache von John Gerard, von dem Geognosten Mac Clelland, Herausgeber des Calcutta Journal, und von Lieutenant Thomas Hutton (Assistant Surveyor of the Agra Division) in Zweifel gestellt. Die Erscheinung meines Werkes über Central-Asien hat den Streit von neuem angefacht. Ein eben angekommenes Stück des ostindischen Journals für Naturgeschichte (Mac Clelland and Griffith, the Calcutta Journal of natural history Vol. IV. 1844 January) enthält eine merkwürdige und sehr entscheidende Erklärung über die Schneegrenzen am Himalaya. Herr Batten (Bengal Service) schreibt aus dem Lager von Semulka am Cosillah River in der Provinz Kumaon: „Erst spät, aber mit Verwunderung, lese ich die Behauptungen des Herrn Thomas Hutton über die Grenze des ewigen Schnees. Ich bin es der Wissenschaft um so mehr schuldig, solchen Behauptungen zu widersprechen, als Herr Mac Clelland so weit geht, von dem Verdienste zu sprechen, welches sich Herr Hutton (Journal of the Asiatic Society of Bengal Vol. IX. Calcutta 1840 p. 575, 578 und 580) dadurch soll erworben haben, daß er einen weit verbreiteten Irrthum aufgedeckt. Es wird sogar irrig behauptet, daß jeder, welcher das Himalaya-Gebirge

durchstrichen ist, Hutton's Zweifel theilen müsse. Ich bin einer von denen, die den westlichen Theil unsrer mächtigen Gebirgskette am meisten besucht haben. Ich war durch den Borendo-Paß in das Buspa-Thal und das untere Kunawur-Land gekommen, und durch den hohen Rupin-Paß in die Rewaien-Berge von Gurwal zurückgekehrt. Ich drang vor zu den Quellen des Jumna bis Jumnotri, wendete mich von da zu den Ganges-Zuflüssen von Mundakni und Wischnu-Alufnunda nach Kadarnath und dem berühmten Schneegipfel von Nundidevi. Mehrmals wanderte ich über den Niti-Paß nach dem tübetischen Hochlande. Die Ansiedelung von Bhote-Mehals habe ich selbst gestiftet. Mein Wohnsitz mitten im Gebirge hat mich seit sechs Jahren ununterbrochen mit europäischen und eingebornen Reisenden in Verkehr gesetzt, mit solchen, die ich auf das sorgfältigste über den Anblick des Landes habe befragen können. Nach allen auf diese Weise eingesammelten Erfahrungen bin ich zu der Ueberzeugung gelangt, und bereit dieselbe überall zu vertheidigen, daß in dem Himalaya die Grenze des ewigen Schnees an dem nördlichen (tübetischen) Abhange höher liegt als an dem südlichen (indischen) Abhange. Herr Hutton verunstaltet das Problem, indem er Humboldt's allgemeine Ansicht der Erscheinung zu widerlegen glaubt; er ficht gegen ein von ihm selbst geschaffenes Phantasiebild, er sucht zu beweisen, was wir ihm gern zugeben, daß an einzelnen Bergen des Himalaya der Schnee länger auf der nördlichen als auf der südlichen Seite liegen geblieben ist." (Vergl. auch oben die Note 5 zu Seite 11.) Wenn die mittlere Höhe des tübetischen Hochlandes 1800 (10800 Fuß) ist, so kann man dasselbe mit dem lieblich fruchtbaren peruanischen Plateau von Caramarca vergleichen. Es ist nach dieser Ansicht aber noch 1200 Fuß niedriger als die Hochebene von Bolivia um den See von Titicaca und als das Straßenpflaster der Stadt Potosi. Ladak liegt nach Vigne's Messung mittelst der Bestimmung des Siedepunkts 1563 hoch. Wahrscheinlich ist dies auch die Höhe von H'Lassa (Yul-sung), einer Mönchsstadt, welche chinesische Schriftsteller das Reich der Freude nennen und welche mit Weinbergen umgeben ist. Sollten diese nicht in tief eingeschnittenen Thälern liegen?

[74] (S. 359.) Vergl. Dove, Meteorologische Vergleichung von Nordamerika und Europa, in Schumacher's

Jahrbuch für 1841 S. 311, und dessen Meteorologische Untersuchungen S. 140.

75 (S. 359.) Die mittlere Regenmenge in Paris ist nach Arago von 1805 bis 1822 gewesen: 18 Zoll 9 Linien, in London (von 1812 bis 1827) nach Howard 23 Zoll 4 Linien, in Genf nach einem Mittel von 32 Jahren 28 Zoll 8 Linien. In der Küstengegend von Hindustan ist die Regenmenge 108 bis 120 Zoll, und in der Insel Cuba fielen 1821 volle 133 Zoll. Vergl. über die Vertheilung der Regenmenge im mittleren Europa nach Jahreszeiten die vortrefflichen Beobachtungen von Gasparin, Schouw und Bravais in der Bibliothèque universelle T. XXXVIII. p. 54 und 264, Tableau du Climat de l'Italie p. 76 und Martins Noten zu seiner sehr bereicherten französischen Uebersetzung von Kämtz Vorlesungen über Meteorologie p. 142.

76 (S. 359.) Nach Boussingault (Économie rurale T. II. p. 693) war in Marmato (Breite 5° 27', Höhe 731' und mittlere Temperatur 20°, 4) 1833 und 1834 die mittlere Regenmenge 60 Zoll 2 Linien, während in Santa Fe de Bogota (Breite 4° 36', Höhe 1358' und mittlere Temperatur 14°, 5) sie nur 37 Zoll 1 Linie betrug.

77 (S. 360.) S. über das Detail dieser Beobachtung meine Asie centrale T. III. p. 85—89 und 567; über den Dampfgehalt im Tieflande vom tropischen Südamerika meine Relat. hist. T. I. p. 242—248 T. II. p. 45 164.

78 (S. 360.) Kämtz, Vorlesungen über Meteorologie S. 117.

79 (S. 361.) Ueber die Bedingungen der Verdampfungs-Electricität bei hoher Temperatur s. Peltier in den Annales de Chimie T. LXXV. p. 330.

80 (S. 361.) Pouillet in den Annales de Chimie T. XXXV. p. 405.

81 (S. 361.) De la Rive in seinem vortrefflichen Essai historique sur l'Electricité p. 140.

82 (S. 361.) Peltier in den Comptes rendus de l'Acad. des Sciences T. XII. p. 307; Becquerel, Traité de l'Electricité et du Magnétisme T. IV. p. 107.

83 (S. 362.) Duprez sur l'Electricité de l'air (Bruxelles 1844) p. 56—61.

[84] (S. 362.) Humboldt, Relation historique T. III. p. 318. Ich mache hier nur auf diejenigen meiner Versuche aufmerksam, in denen der 3 Fuß lange metallische Leiter des Saussure'schen Electrometers weder auf- und abwärts bewegt, noch nach Volta's Vorschlag mit brennendem Schwamm armirt war. Denjenigen meiner Leser, welche die jetzt streitigen Punkte der Luftelectricität genau kennen, wird der Grund dieser Beschränkung verständlich sein. Ueber die Bildung der Gewitter in den Tropen s. meine Rel. hist. T. II. p. 45 und 202—209.

[85] (S. 362.) Gay-Lussac in den Annales de Chimie et de Physique T. VIII. p. 167. Nach den abweichenden Ansichten von Lamé, Becquerel und Peltier ist über die Ursach der specifischen Vertheilung der Electricität in Wolken, deren einige eine positive oder eine negative Spannung haben, bisher schwer zu entscheiden. Auffallend ist die zuerst von Tralles aufgefundene, von mir oft in verschiedenen Breiten bestätigte negative Electricität der Luft, welche bei hohen Wasserfällen Zerstäubung der Wassertropfen veranlaßt, und die in drei bis vierhundert Fuß Entfernung für sensible Electrometer bemerkbar ist.

[86] (S. 363.) Arago im Annuaire du Bureau des Longitudes pour 1838 p. 246.

[87] (S. 363.) A. a. O. p. 249—266 (vergl. p. 268—279).

[88] (S. 364.) A. a. O. p. 388—391. Der um die Meteorologie des asiatischen Nordens hoch verdiente Akademiker von Baer hat nicht die große Seltenheit der Gewitter in Island und Grönland in Abrede gestellt, er hat nur angezeigt (Bulletin de l'Acad. de St.-Petersbourg 1839 Mai), daß man auch in Novaja Semlja und Spitzbergen habe donnern gehört.

[89] (S. 365.) Kämtz in Schumacher's Astron. Jahrbuch für 1838 S. 285. (Ueber Gegensätze der Wärmevertheilung in Osten und Westen, Europa und Nordamerika, s. Dove Repertorium der Physik Bd. III. S. 392—395.)

[90] (S. 367.) Die Geschichte der Pflanzen, welche auf eine geistreiche Art mit wenigen Zügen Endlicher und Unger geschildert haben (Grundzüge der Botanik 1843 S. 449—468), habe ich vor einem halben Jahrhundert in den meiner Unterirdischen Flora angehängten Aphorismen auf folgende Weise von der Pflanzengeographie getrennt: »Geognosia naturam

animantem et inanimam vel, ut vocabulo minus apto, ex antiquitate saltem haud petito, utar, corpora organica aeque ac inorganica considerat. Sunt enim tria quibus absolvitur capita: Geographia oryctologica quam simpliciter Geognosiam vel Geologiam dicunt, virque acutissimus Wernerus egregie digessit; Geographia zoologica, cujus doctrinae fundamenta Zimmermannus et Treviranus jecerunt; et Geographia plantarum quam aequales nostri diu intactam reliquerunt. Geographia plantarum vincula et cognationem tradit, quibus omnia vegetabilia inter se connexa sint, terrae tractus quos teneant, in aerem atmosphaericum quae sit eorum vis ostendit, saxa atque rupes quibus potissimum algarum primordiis radicibusque destruantur docet, et quo pacto in telluris superficie humus nascatur, commemorat. Est itaque quod differat inter Geognosiam et Physiographiam, historia naturalis perperam nuncupatam, quum Zoognosia, Phytognosia et Oryctognosia, quae quidem omnes in naturae investigatione versantur, non nisi singulorum animalium, plantarum, rerum metallicarum vel (venia sit verbo) fossilium formas, anatomen, vires scrutantur. Historia Telluris, Geognosiae magis quam Physiographiae affinis, nemini adhuc tentata, plantarum animaliumque genera orbem inhabitantia primaevum, migrationes eorum compluriumque interitum, ortum quem montes, valles, saxorum strata et venae metalliferae ducunt, aerem, mutatis temporum vicibus, modo purum, modo vitiatum, terrae superficiem humo plantisque paulatim obtectam, fluminum inundantium impetu denuo nudatam, iterumque siccatam et gramine vestitam commemorat. Igitur Historia zoologica, Historia plantarum et Historia oryctologica, quae non nisi pristinum orbis terrae statum indicant, a Geognosia probe distinguendae. (Humboldt, Flora Fribergensis subterranea, cui accedunt aphorismi ex Physiologia chemica plantarum, 1793, p. IX–X.) Ueber die sich selbst bestimmenden Bewegungen, von denen weiter unten im Texte die Rede ist, vergl. die merkwürdige Stelle des Aristoteles de Caelo II, 2 p. 284 Bekker, wo der Unterschied der belebten und unbelebten Körper in den inneren oder äußeren Bestimmungssitz der Bewegung gesetzt wird. Von „ernährende Pflanzenseele", sagt der Stagirite, geht keine Bewegung aus, weil die Pflanzen in einem „stillen, nicht zu erweckenden Schlummer liegen"

(Arist. de gen. an. V, 1. p. 778 Bk.) und keine Begierden haben, die sie zur Selbstbewegung reizen (Arist. de somno et vig. cap. 1 p. 455 Bk.).

[91] (S. 370.) Ehrenberg's Abhandlung über das kleinste Leben im Ocean, gelesen in der Akad. der Wiss. zu Berlin am 9. Mai 1844.

[92] (S. 371.) Humboldt, Ansichten der Natur (2te Ausg. 1826) Bd. II. S. 21.

[93] (S. 371.) Ueber Vermehrung durch Selbsttheilung des Mutterkörpers und durch Einschieben neuer Substanz s. Ehrenberg von den jetzt lebenden Thierarten der Kreidebildung in Schriften der Berliner Akademie der Wissenschaften 1839 S. 94. Die größte zeugende Kraft der Natur ist in den Vorticellen. Schätzungen der möglich raschesten Massenentwicklung finden sich in Ehrenberg's großem Werke: Die Infusionsthierchen als vollkommne Organismen 1838 S. XIII, XIX und 244. „Die Milchstraße dieser Organismen geht durch die Gattungen Monas, Vibrio, Bacterium und Bodo." Die Allbelebtheit der Natur ist so groß, daß kleine Infusionsthiere parasitisch auf größeren leben, ja daß die ersteren wiederum anderen zum Wohnsitz dienen (S. 194, 211 und 512).

[94] (S. 372.) Aristot. Hist. Animal. V, 19 p. 552.

[95] (S. 373.) Ehrenberg a. a. O. S. XIV, 122 und 493. Zu der raschen Vermehrung der kleinsten Organismen gesellt sich noch bei einigen (Waizen-Alchen, Räderthieren, Wasserbären oder Tardigraden) eine wunderbare Ausdauer des Lebens. Trotz einer 28tägigen Austrocknung im luftleeren Raume durch Chlorkalk und Schwefelsäure, trotz einer Erhitzung von 120° wurde die Wiedererweckung aus dem Scheintode beobachtet. Siehe die schönen Versuche des Herrn Doyere in Mém. sur les Tardigrades et sur leur propriété de revenir à la vie 1842 p. 119, 129, 131 und 133. Vergl. im allgemeinen über das Wiederaufleben Jahre lang vertrockneter Thiere Ehrenberg S. 492—496.

[96] (S. 373.) Man vergleiche über die vermeinte „primitive Umbildung" der organisirten oder unorganisirten Materie zu Pflanzen und Thieren Ehrenberg in Poggendorff's Annalen der Physik Bd. XXIV. S. 1—48 und desselben Infusionsthierchen S. 121 und 525 mit Joh. Müller, Physiologie

des Menschen (4te Aufl. 1844) Bd. I. S. 8—17. Ueberaus merkwürdig scheint mir, daß Augustinus der Kirchenvater sich in seinen Fragen: wie möglicherweise die Inseln nach der großen Fluth haben aufs neue Pflanzen und Thiere empfangen können, der sogenannten „keim- und mutterlosen Zeugung" (Generatio aequivoca, spontanea aut primaria) keinesweges abgeneigt bezeigt. „Haben, sagt er, die Engel die Thiere nicht auf abgelegene Inseln gebracht oder etwa jagdlustige Bewohner der Continente, so müssen sie aus der Erde unmittelbar entstanden sein; wobei freilich die Frage entsteht, zu welchem Zwecke allerlei Thiere in der Arche versammelt worden waren." „Si e terra exortae sunt (bestiae) secundum originem primam, quando dixit Deus: Producat terra animam vivam! multo clarius apparet, non tam reparandorum animalium causa, quam figurandarum variarum gentium (?) propter ecclesiae sacramentum in Arca fuisse omnia genera, si in insulis, quo transire non possent, multa animalia terra produxit." Augustinus de Civitate Dei lib. XVI cap. 7 (Opera ed. Monach. Ordinis S. Benedicti T. VII. p. 422 Venet. 1732). — Schon 200 Jahre vor dem Bischof von Hippo finden wir in den Auszügen des Trogus Pompejus die generatio primaria mit der frühesten Abtrocknung der Urwelt und der Hochebene von Asien in Verbindung gesetzt, ganz wie in der paradiesischen Terrassen-Theorie des großen Linné und in den Atlantis-Träumen des achtzehnten Jahrhunderts: „Quodsi omnes quondam terrae submersae profundo fuerunt, profecto editissimam quamque partem decurrentibus aquis primum detectam; humillimo autem solo eandem aquam diutissime immoratam, et quanto prior quaeque pars terrarum siccata sit, tanto prius animalia generare coepisse. Porro Scythiam adeo editiorem omnibus terris esse, ut cuncta flumina ibi nata in Maeotim, tum deinde in Ponticum et Aegyptium mare decurrant." Justinus lib. II cap. 1. Die irrige Meinung, daß das Land der Scythen eine Hochebene bilde, ist so uralt, daß wir sie schon recht deutlich im Hippocrates (De Aere et Aquis cap. 6 § 96 Coray) ausgedrückt finden. „Scythien", sagt er, „bildet hohe und nackte Ebenen, die, ohne von Bergen gekrönt zu sein, gegen Norden immer höher und höher ansteigen."

[97] (S. 374.) Humboldt, Aphorismi ex Physiologia

chemica plantarum in seiner Flora Fribergensis subterranea 1793 p. 178.

[98] (S. 374.) Ueber die Physiognomik der Gewächse in Humboldt, Ansichten der Natur Bd. II. S. 1—125.

[99] (S. 375.) Aetna Dialogus. Opuscula Basil. 1556 p. 53—54. Eine schöne Pflanzengeographie des Aetna hat in neuerer Zeit Philippi gegeben. S. Linnäa 1832 S. 733.

[100] (S. 376.) Ehrenberg in den Annales des Sciences naturelles T. XXI. p. 387—412; Humboldt, Asie centrale T. I. p. 339—342, T. III. p. 96—101.

[1] (S. 477.) Schleiden über die Entwicklungsweise der Pflanzenzellen, in Müller's Archiv für Anatomie und Physiologie 1838 Heft 2; desselben Grundzüge der wissenschaftlichen Botanik Th. I. S. 191, Th. II. S. 11; Schwann, Mikroskopische Untersuchungen über die Uebereinstimmung in der Struktur und dem Wachsthum der Thiere und Pflanzen 1839 S. 45 und 220. Vergl. auch über gleichartige Fortpflanzung Joh. Müller Physiologie des Menschen 1840 Th. II. S. 614.

[2] (S. 378) Schleiden, Grundzüge der wissenschaftlichen Botanik 1842 Th. I. S. 192—197.

[3] (S. 379.) Tacitus unterscheidet in seinen Speculationen über die Bevölkerung von Britannien (Agricola cap. 11) sehr schön, was den klimatischen Einwirkungen der Gegend, was, bei eingewanderten Stämmen, der alten unwandelbaren Kraft eines fortgepflanzten Typus angehören kann: „Britanniam qui mortales initio coluerunt, indigenae an advecti, ut inter barbaros, parum compertum. Habitus corporis varii, atque ex eo argumenta; namque rutilae Caledoniam habitantium comae, magni artus Germanicam originem adseverant. Silurum colorati vultus et torti plerumque crines, et posita contra Hispania, Iberos veteres trajecisse, easque sedes occupasse fidem faciunt: proximi Gallis, et similes sunt: seu durante originis vi; seu, procurrentibus in diversa terris, positio caeli corporibus habitum dedit." Vergl. über die Ausdauer der Gestaltungstypen in heißen und kalten Erd- und Bergstrichen des neuen Continents meine Relation historique T. I. p. 498—503, T. II. p. 572—574.

[4] (S. 379.) Vergl. über die amerikanische Race im allgemeinen

das Prachtwerk: Samuel George Morton, Crania americana 1839 p. 62—86, wie über die von Pentland mitgebrachten Schädel des Hochlandes von Titicaca im Dublin Journal of medical and chemical Science Vol. V. 1834 p. 475 Alcide d'Orbigny, l'homme américain considéré sous les rapports physiologiques 1839 p. 221. S. auch die an seinen ethnographischen Beobachtungen so reiche Reise in das Innere von Nordamerika von Maximilian Prinz zu Wied 1839.

[5] (S. 379.) Rudolph Wagner über Blendlinge und Bastarderzeugung in seinen Anmerkungen zu Prichard, Naturgesch. des Menschengeschlechts Th. I. S. 174—188.

[6] (S. 380.) Prichard Th. I. S. 431, Th. II. S. 363—369.

[7] (S. 380.) Onesicritus im Strabo XV p. 690 u. 695 Casaub. Welcker (Griechische Tragödien Abth. III. S. 1078) glaubt, die von Strabo citirten Verse des Theodectes seien einer verlornen Tragödie entlehnt, die vielleicht den Titel Memnon führte.

[8] (S. 381.) Joh. Müller, Physiologie des Menschen Bd. II. S. 768, 772—774.

[9] (S. 383.) Prichard Th. I. S. 295, Th. III. S. 11.

[10] (S. 383.) Die späte Ankunft türkischer und mongolischer Stämme sowohl am Oxus als in der Kirghisen-Steppe steht der Annahme Niebuhr's, daß die Scythen des Herodot und Hippocrates Mongolen waren, entgegen. Es ist weit wahrscheinlicher, daß die Scythen (Scoloten) zu den indogermanischen Massa-Geten (Alanen) zu rechnen sind. Die Mongolen, eigentliche Tataren (der letztere Name ist später fälschlich rein türkischen Stämmen in Rußland und Sibirien gegeben worden), saßen damals weit im Osten von Asien. Vergl. meine Asie centr. T. I. p. 239 und 400, Examen critique de l'hist. de la Géogr. T. II. p. 320. Ein ausgezeichneter Sprachforscher, Professor Buschmann, erinnert, daß Firdusi im Schahnahme in seinen halb mythischen historischen Anfängen „einer Feste der Alanen" am Meere erwähnt, in welche sich Selm, der älteste Sohn des Königs Feridun, gewiß ein paar Jahrhunderte vor Cyrus, geflüchtet haben soll. Die Kirghisen der sogenannten Scythischen Steppe sind ursprünglich ein finnischer Stamm; sie sind wahrscheinlich in ihren drei Horden das zahlreichste aller wandernden Völker und lebten

schon im sechsten Jahrhundert in der Steppe, in welcher ich sie gesehen. Der Byzantiner Menander (p. 380—382 ed. Nieb.) erzählt ausdrücklich, wie der Chakan der Türken (Thu-khiu) im Jahr 569 dem vom Kaiser Justinus II. abgesandten Zemarchus eine Kirghisen-Sklavinn schenkte: er nennt sie eine χερχίς, und auch bei Abulgasi (Historia Mongolorum et Tatarorum) heißen die Kirghisen Kirkiz. Die Aehnlichkeit der Sitten ist, wo die Natur des Landes den Hauptcharakter der Sitten hervorruft, ein sehr unsicherer Beweis der Stammähnlichkeit. Das Leben in der Steppe erzeugt bei Türken (Ti, Tukiu), bei Baschkiren (Finnen), bei Kirghisen, bei Torgod und Dsungaren (Mongolen) dieselben Gewohnheiten des nomadischen Lebens, denselben Gebrauch von Filzzelten, die auf Wagen fortgeführt und bei den Viehhrden aufgeschlagen werden.

[11] (S. 384.) Wilhelm von Humboldt über die Verschiedenheit des menschlichen Sprachbaues, in dem großen Werke über die Kawi-Sprache auf der Insel Java Bd. I. S. XXI, XLVIII und CCXIV.

[12] (S. 385.) Das Unerfreulichste und in späteren Zeiten so oft Wiederholte über die ungleiche Berechtigung der Menschen zur Freiheit und über Sklaverei als eine naturgemäße Einrichtung findet sich sehr systematisch entwickelt in Aristoteles Politica I. 3, 5, 6.

[13] (S. 386.) Wilhelm von Humboldt über die Kawi-Sprache Bd. III. S. 426. Ich füge aus demselben Werke noch folgendes hinzu: „Die stürmenden Eroberungen Alexanders, die staatsklug bedächtigen der Römer, die wild grausamen der Mexicaner, die despotischen Ländervereinigungen der Incas haben in beiden Welten dazu beigetragen das vereinzelte Dasein der Völker aufzuheben und weitere Verbindungen zu stiften. Große und starke Gemüther, ganze Nationen handelten unter der Macht einer Idee, die ihnen in ihrer Reinheit gänzlich fremd war. In der Wahrheit ihrer tiefen Milde sprach sie zuerst, ob es ihr gleich nur langsam Eingang verschaffen konnte, das Christenthum aus. Früher kmen nur einzelne Anklänge vor. Die neuere Zeit hat den Begriff der Civilisation lebendiger aufgefaßt und dß Bedürfniß erregt Verbindungen der Völker und Cultur weiter zu verbreiten; auch die Selbstsucht gewinnt die Ueberzeugung, daß sie auf diesem Wege

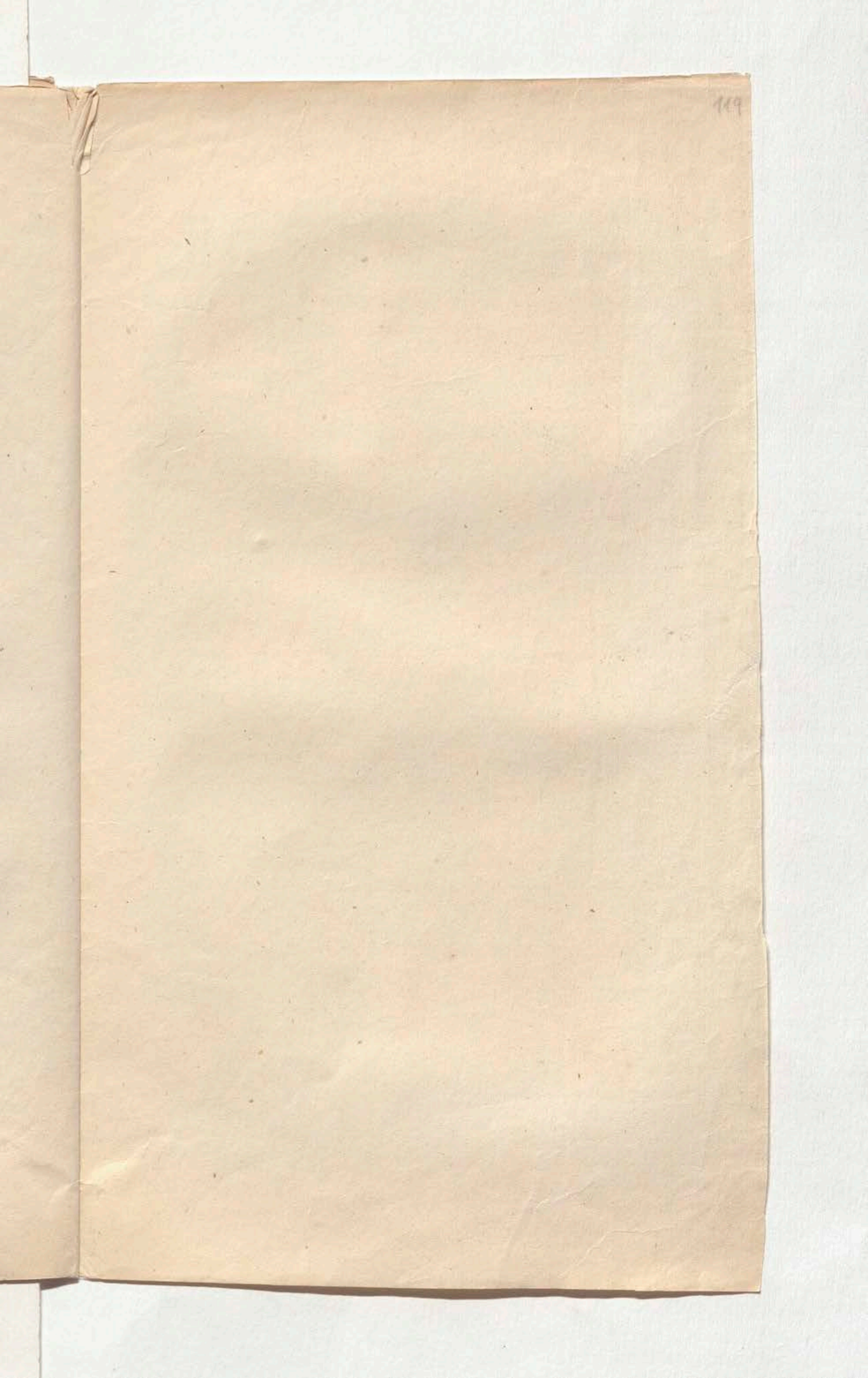
weiter gelangt als auf dem gewaltsamer Absonderung. Die Sprache umschlingt mehr, als sonst etwas im Menschen, das ganze Geschlecht. Gerade in ihrer völkertrennenden Eigenschaft vereinigt sie durch das Wechselverständniß fremdartiger Rede die Verschiedenheit der Individualitäten, ohne ~~ihrer~~ Eigenthümlichkeit Eintrag zu thun.“ (a. a. O. S. 427.)

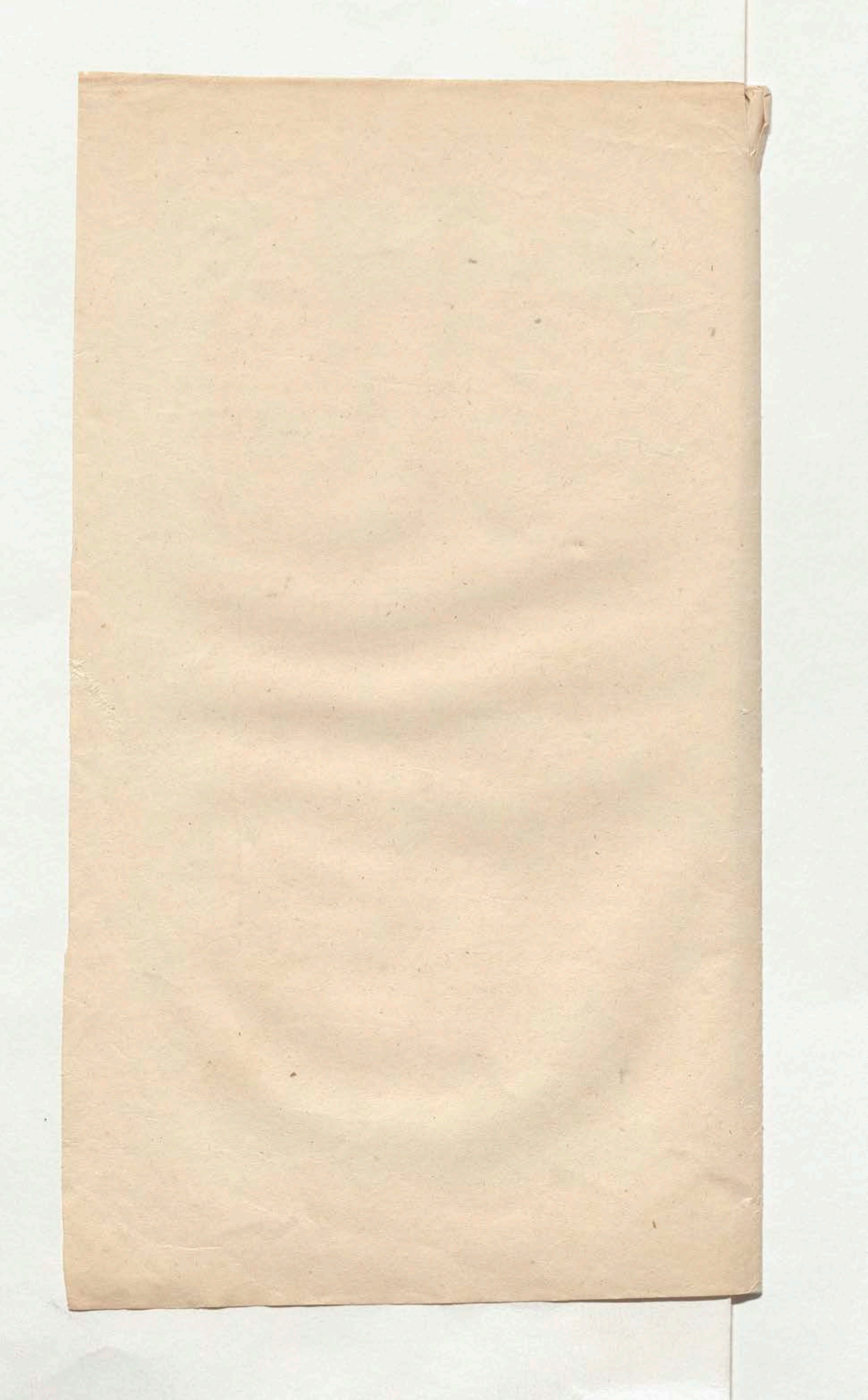
/ihrer
/st

Die Temperaturangaben in diesem Werke sind, wo nicht das Gegentheil bestimmt ausgedrückt ist, in Graden des hunderttheiligen Thermometers; die Meilen sind geographische, 15 auf den Aequatorialgrad. Das Fuss- und Zollmaass ~~ist~~ ist das altfranzösische in der die Toise 6 Pariser Fuss zählt. Die geographischen Längen sind ~~immer von dem Meridian~~ der Pariser Sternwarte an gerechnet.

Paris im Maerz 1845.

NB Dort ist verschlagen, damit das Buch nicht unangenehm mit der weissen Seite 494, dass dann über die Umsetzung auf jene weisse Masse aber trage Seite werde.





Man hat mit Recht gesagt, daß wir mit unsern großen Fernröhren gleichzeitig vordringen in den Raum und in die Zeit. Wir messen jenen durch diese; eine Stunde Weges sind für den Lichtstrahl 148 Millionen Meilen. Während in der Hesiodischen Theogonie die Dimensionen des Weltalls durch den Fall der Körper ausgedrückt werden („nicht mehr als neun Tage und neun Nächte fällt der eherne Amboß vom Himmel zur Erde herab"), glaubte Herschel der Vater[91], daß das Licht fast zwei Millionen Jahre brauche, um von den fernsten Lichtnebeln, die sein 40füßiger Refractor erreichte, zu uns zu gelangen. Vieles ist also längst verschwunden, ehe es uns sichtbar wird; vieles war anders geordnet. Der Anblick des gestirnten Himmels bietet Ungleichzeitiges dar; und so viel man auch den milde leuchtenden Duft der Nebelflecke oder die dämmernd aufglimmenden Sternhaufen uns näher rücken und die Tausende von Jahren vermindern will, welche als Maaß der Entfernung gelten, immer bleibt es, nach der Kenntniß, die wir von der Geschwindigkeit des Lichts haben, mehr als wahrscheinlich, daß das Licht der fernen Weltkörper das älteste sinnliche Zeugniß von dem Dasein der Materie darbietet. So erhebt sich, auf einfache Prämissen gestützt, der reflectirende Mensch zu ernsten, höheren Ansichten der Naturgebilde, da wo in den tief vom Licht durchströmten Gefilden

„Wie Gras der Nacht Myriaden Welten keimen"[92].

Aus der Region der himmlischen Gestaltungen, von den Kindern des Uranos, steigen wir nun zu dem engeren Sitz der irdischen Kräfte, zu den Kindern der Gäa, herab.

Ein geheimnißvolles Band umschlingt beide Classen der Erscheinungen. Nach der alten Deutung des titanischen Mythus[95] sind die Potenzen des Weltlebens, ist die große Ordnung der Natur an das Zusammenwirken des Himmels und der Erde geknüpft. Gehört schon seinem Ursprunge nach der Erdball, wie jeder der andern Planeten, dem Centralkörper, der Sonne, und ihrer einst in Nebelringe getrennten Atmosphäre an, so besteht auch noch jetzt durch Licht und strahlende Wärme der Verkehr mit dieser nahen Sonne, wie mit allen fernen Sonnen, welche am Firmamente leuchten. Die Verschiedenheit des Maaßes dieser Einwirkungen darf den Physiker nicht abhalten, in einem Naturgemälde an den Zusammenhang und das Walten gemeinsamer, gleichartiger Kräfte zu erinnern. Eine kleine Fraction der tellurischen Wärme gehört dem Weltraume an, in welchem unser Planetensystem fortrückt, und dessen, der eisigen mittleren Polar-Wärme fast gleiche Temperatur, nach Fourier, das Product aller lichtstrahlenden Gestirne ist. Was aber kräftiger das Licht der Sonne im Luftkreise und in den oberen Erdschichten anregt, wie es wärmeerzeugend electrische und magnetische Strömungen veranlaßt, wie es zauberhaft den Lebensfunken in den organischen Gebilden an der Oberfläche der Erde erweckt und wohlthätig nährt: das wird der Gegenstand späterer Betrachtungen sein.

Indem wir uns hier der tellurischen Sphäre der Natur ausschlußweise zuwenden, werfen wir zuerst den Blick auf die Raumverhältnisse des Starren und Flüssigen, auf die Gestalt der Erde, ihre mittlere Dichtigkeit und die partielle Vertheilung dieser Dichtigkeit im Innern des Planeten, auf den Wärmegehalt und die electro-

magnetische Ladung der Erde. Diese Raumverhältnisse und die der Materie inwohnenden Kräfte führen auf die Reaction des Inneren gegen das Aeußere unseres Erdkörpers; sie führen durch specielle Betrachtung einer allverbreiteten Naturmacht, der unterirdischen Wärme, auf die, nicht immer bloß dynamischen Erscheinungen des Erdbebens in ungleich ausgedehnten Erschütterungskreisen, auf den Ausbruch heißer Quellen und die mächtigeren Wirkungen vulkanischer Processe. Die von unten erschütterte, bald ruckweise und plötzlich, bald ununterbrochen und darum kaum bemerkbar gehobene Erdrinde verändert, im Lauf der Jahrhunderte, das Höhen-Verhältniß der Feste zur Oberfläche des Flüssigen, ja die Gestaltung des Meerbodens selbst. Es bilden sich gleichzeitig, seien es temporäre Spalten, seien es permanente Oeffnungen, durch welche das Innere der Erde mit dem Luftkreise in Verbindung tritt. Der unbekannten Tiefe entquollen, fließen geschmolzene Massen in schmalen Strömen längs dem Abhang der Berge hinab, bald ungestüm, bald langsam und sanft bewegt, bis die feurige Erdquelle versiegt und die Lava unter einer Decke, die sie sich selbst gebildet, Dämpfe ausstoßend, erstarrt. Neue Felsmassen entstehen dann unter unseren Augen, während daß die älteren, schon gebildeten durch plutonische Kräfte umgewandelt werden, seltener in unmittelbarer Berührung, öfter in wärmestrahlender Nähe. Auch da, wo keine Durchdringung statt findet, werden die krystallinischen Theilchen verschoben und zu einem dichteren Gewebe verbunden. Bildungen ganz anderer Natur bieten die Gewässer dar: Concretionen von Thier- und Pflanzenresten, von erdigen, kalk- und thonartigen Niederschlägen, Aggregate

fein zerriebener Gebirgsarten, überdeckt mit Lagen kieselgepanzerter Infusorien und mit knochenhaltigem Schuttlande, dem Sitze urweltlicher Thierformen. Was auf so verschiedenen Wegen sich unter unseren Augen erzeugt und zu Schichten gestaltet, was durch gegenseitigen Druck und vulkanische Kräfte mannigfach gestürzt, gekrümmt oder aufgerichtet wird, führt den denkenden, einfachen Analogien sich hingebenden Beobachter auf die Vergleichung der gegenwärtigen und der längst vergangenen Zeit. Durch Combination der wirklichen Erscheinungen, durch ideale Vergrößerung der Raumverhältnisse wie des Maaßes wirkender Kräfte gelangen wir in das lange ersehnte, dunkel geahndete, erst seit einem halben Jahrhundert festbegründete Reich der Geognosie.

Man hat scharfsinnig bemerkt, „daß wir, troß des Beschauens durch große Fernröhre, in Hinsicht der anderen Planeten (den Mond etwa abgerechnet) mehr von ihrem Inneren als von ihrem Aeußeren wissen.“ Man hat sie gewogen und ihr Volum gemessen; man kennt ihre Masse und ihre Dichte, beide (Dank sei es den Fortschritten der beobachtenden und der rechnenden Astronomie!) mit stets wachsender numerischer Genauigkeit. Ueber ihrer physischen Beschaffenheit schwebt ein tiefes Dunkel. Nur auf unserem Erdkörper setzt uns die unmittelbare Nähe in Contact mit allen Elementen der organischen und anorganischen Schöpfung. Die ganze Fülle der verschiedenartigsten Stoffe bietet in ihrer Mischung und Umbildung, in dem ewig wechselnden Spiel hervorgerufener Kräfte dem Geiste die Nahrung, die Freuden der Erforschung, das unermeßliche Feld der Beobachtung dar, welche der intellectuellen Sphäre der Menschheit, durch Ausbildung und Erstarkung des

Denkvermögens, einen Theil ihrer erhabenen Größe verleiht. Die Welt sinnlicher Erscheinungen reflectirt sich in den Tiefen der Ideenwelt; der Reichthum der Natur, die Masse des Unterscheidbaren gehen allmälig in eine Vernunfterkenntniß über.

Hier berühre ich wieder einen Vorzug, auf welchen ich schon mehrmals hingewiesen, den Vorzug des Wissens, das einen heimathlichen Ursprung hat, dessen Möglichkeit recht eigentlich an unsere irdische Existenz geknüpft ist. Die Himmelsbeschreibung, von den fern schimmernden Nebelsternen (mit deren Sonnen) bis herab zu dem Centralkörper unsres Systemes, fanden wir auf die allgemeinen Begriffe von Volum und Quantität der Materie beschränkt. Keine Lebensregung offenbart sich da unseren Sinnen. Nur nach Aehnlichkeiten, oft nach phantasiereichen Combinationen hat man Vermuthungen über die specifische Natur der Stoffe, über ihre Abwesenheit in diesem oder jenem Weltkörper gewagt. Die Heterogeneität der Materie, ihre chemische Verschiedenheit, die regelmäßigen Gestalten, zu denen ihre Theile sich krystallinisch und körnig an einander reihen; ihr Verhalten zu den eindringenden, abgelenkten oder getheilten Lichtwellen, zur strahlenden, durchgeleiteten oder polarisirten Wärme, zu den glanzvollen oder unsichtbaren, aber darum nicht minder wirksamen Erscheinungen des Electro-Magnetismus: diesen unermeßlichen, die Weltanschauung erhöhenden Schatz physischer Erkenntniß verdanken wir der Oberfläche des Planeten, den wir bewohnen; mehr noch dem starren als dem flüssigen Theile derselben. Wie diese Erkenntniß der Naturdinge und Naturkräfte, wie die unermeßliche Mannigfaltigkeit objectiver Wahrnehmung die geistige Thätigkeit des

Geschlechts und alle Fortschritte seiner Bildung gefördert, ist schon oben bemerkt worden. Diese Verhältnisse bedürfen hier eben so wenig einer weiteren Entwickelung, als die Verkettung der Ursachen jener materiellen Macht, welche die Beherrschung eines Theils der Elemente einzelnen Völkern verliehen hat.

Wenn es mir oblag, auf den Unterschied aufmerksam zu machen, der zwischen der Natur unseres tellurischen Wissens und unserer Kenntniß der Himmelsräume und ihres Inhalts statt findet, so ist es auf der andern Seite auch nöthig, hier die Beschränktheit des Raumes zu bezeichnen, von welchem unsere ganze Kenntniß von der Heterogeneität der Stoffe hergenommen ist. Dieser Raum wird ziemlich uneigentlich die Rinde der Erde genannt; es ist die Dicke der der Oberfläche unseres Planeten nächsten Schichten, welche durch tiefe spaltenartige Thäler oder durch die Arbeit der Menschen (Bohrlöcher und bergmännische Grubenbaue) aufgeschlossen sind. Diese Arbeiten[93] erreichen in senkrechter Tiefe nicht viel mehr als zweitausend Fuß (weniger als $^1/_{11}$ Meile) unter dem Niveau der Meere, also nur $^1/_{9800}$ des Erdhalbmessers. Die krystallinischen Massen, durch noch thätige Vulkane ausgeworfen, meist unsern Gebirgsarten der Oberfläche ähnlich, kommen aus unbestimmbaren, gewiß 60mal größeren absoluten Tiefen, als die sind, welche die menschlichen Arbeiten erreicht haben. Auch da, wo Steinkohlenschichten sich einsenken, um in einer durch genaue Messung bestimmten Entfernung wieder aufzusteigen, kann man die Tiefe der Mulde in Zahlen angeben. Solche Einsenkungen erweisen, daß Steinkohlenflötze sammt den vorweltlichen organischen Ueberresten, die sie enthalten (in Belgien z. B.),

mehrfach[95] fünf- bis sechstausend Fuß unter dem jetzigen Meeresspiegel liegen, ja daß der Bergkalk und die devonischen muldenförmig gekrümmten Schichten wohl die doppelte Tiefe erreichen. Vergleicht man diese unterirdischen Mulden nun mit den Berggipfeln, welche bisher für die höchsten Theile der gehobenen Erdrinde gehalten werden, so erhält man einen Abstand von 37000 Fuß ($1\frac{7}{10}$ Meile), d. i. ungefähr $\frac{1}{524}$ des Erdhalbmessers. Dies wäre in der senkrechten Dimension und räumlichen Aufeinanderlagerung der Gebirgsschichten doch nur der Schauplatz geognostischer Forschung, wenn auch die ganze Oberfläche der Erde die Höhe des Dhawalagiri im Himalaya-Gebirge oder die des Sorata in Bolivia erreichte. Alles, was unter dem Seespiegel tiefer liegt, als die oben angeführten Mulden, als die Arbeiten der Menschen, als der vom Senkblei an einzelnen Stellen erreichte Meeresgrund (noch nicht erreicht in 25400 Fuß von James Roß), ist uns eben so unbekannt wie das Innere der anderen Planeten unseres Sonnensystems. Wir kennen ebenfalls nur die Masse der ganzen Erde und ihre mittlere Dichtigkeit, verglichen mit der der oberen, uns allein zugänglichen Schichten. Wo alle Kenntniß chemischer und mineralogischer Naturbeschaffenheit im Inneren des Erdkörpers fehlt, sind wir wieder, wie bei den fernsten um die Sonne kreisenden Weltkörpern, auf bloße Vermuthungen beschränkt. Wir können nichts mit Sicherheit bestimmen über die Tiefe, in welcher die Gebirgsschichten als zäh-erweicht oder geschmolzen flüssig betrachtet werden sollen, über die Höhlungen, welche elastische Dämpfe füllen, über den Zustand der Flüssigkeiten, wenn sie unter einem ungeheuern Drucke erglühen, über das Gesetz der zunehmenden

Dichtigkeiten von der Oberfläche der Erde bis zu ihrem Centrum hin.

Die Betrachtung der mit der Tiefe zunehmenden Wärme im Inneren unseres Planeten, und der Reaction dieses Inneren gegen die Oberfläche hat uns geleitet zu der langen Reihe vulkanischer Erscheinungen. Sie offenbaren sich als Erdbeben, Gas-Ausbrüche, heiße Quellen, Schlamm-Vulkane und Lavaströme aus Eruptions-Kratern; ja die Macht elastischer Kräfte äußert sich auch durch räumliche Veränderung in dem Niveau der Oberfläche. Große Flächen, mannigfaltig gegliederte Continente werden gehoben oder gesenkt, es scheidet sich das Starre von dem Flüssigen; aber der Ocean selbst, von warmen und kalten Strömungen flußartig durchschnitten, gerinnt an beiden Polen und wandelt das Wasser in dichte Felsmassen um, bald geschichtet und feststehend, bald in bewegliche Bänke zertrümmert. Die Grenzen von Meer und Land, vom Flüssigen und Starren wurden mannigfach und oft verändert. Es oscillirten die Ebenen aufwärts und abwärts. Nach der Hebung der Continente traten auf langen Spalten, meist parallel, und dann wahrscheinlich zu einerlei Zeitepochen, Gebirgsketten empor; salzige Lachen und große Binnenwasser, die lange von denselben Geschöpfen bewohnt waren, wurden gewaltsam geschieden. Die fossilen Reste von Muscheln und Zoophyten bezeugen ihren ursprünglichen Zusammenhang. So gelangen wir, der relativen Abhängigkeit der Erscheinungen folgend, von der Betrachtung schaffender, tief im Inneren des Erdkörpers waltender Kräfte zu dem, was seine obere Rinde erschüttert und aufbricht, was durch Druck elastischer Dämpfe den geöffneten Spalten als glühender Erdstrom (Lava) entquillt.

124

Dieselben Mächte, welche die Andes- und Himalaya-Kette bis zur Schneeregion gehoben, haben neue Mischungen und neues Gewebe in den Felsmassen erzeugt, umgewandelt die Schichten, die aus vielbelebten, mit organischen Stoffen geschwängerten Flüssigkeiten sich früher niedergeschlagen. Wir erkennen hier die Reihefolge der Formationen, nach ihrem Alter geschieden und überlagert, in ihrer Abhängigkeit von den Gestalt-Veränderungen der Oberfläche, von den dynamischen Verhältnissen der hebenden Kräfte, von den chemischen Wirkungen auf Spalten ausbrechender Dämpfe.

Die Form und Gliederung der Continente, d. h. der trocken gelegenen, einer üppigen Entwicklung des vegetabilischen Lebens fähigen Theile der Erdrinde, steht in innigem Verkehr und thätiger Wechselwirkung mit dem alles umgrenzenden Meere. In diesem ist der Organismus fast auf die Thierwelt beschränkt. Das tropfbar-flüssige Element wird wiederum von dem Dunstkreise bedeckt, einem Luftocean, in welchem die Bergketten und Hochebenen der Feste wie Untiefen aufsteigen, mannigfaltige Strömungen und Temperaturwechsel erzeugen, Feuchtigkeit aus der Wolkenregion sammeln, und so in ihrer geneigten Bodenfläche durch strömendes Wasser Bewegung und Leben verbreiten.

Wenn die Geographie der Pflanzen und Thiere von diesen verwickelten Contrasten der Meer- und Ländervertheilung, der Gestaltung der Oberfläche, der Richtung isothermer Linien (Zonen gleicher mittlerer Jahreswärme) abhängt; so sind dagegen die charakteristischen Unterschiede der Menschenstämme und ihre relative numerische Verbreitung über den Erdkörper (der letzte und edelste Gegenstand einer physischen Weltbeschreibung) nicht durch jene Natur-

verhältnisse allein, sondern zugleich und vorzüglich durch die Fortschritte der Gesittung, der geistigen Ausbildung, der die politische Uebermacht begründenden National-Cultur bedingt. Einige Racen, fest dem Boden anhangend, werden verdrängt und durch gefahrvolle Nähe der gebildeteren ihrem Untergange zugeführt; es bleibt von ihnen kaum eine schwache Spur geschichtlicher Kunde; andere Stämme, der Zahl nach nicht die stärkeren, durchschiffen das flüssige Element. Fast allgegenwärtig durch dieses, haben sie allein, obgleich spät erst, von einem Pole zum anderen, die räumliche, graphische Kenntniß der ganzen Oberfläche unsres Planeten, wenigstens fast aller Küstenländer, erlangt.

So ist denn hier, ehe ich in dem Naturgemälde der tellurischen Sphäre der Erscheinungen das Einzelne berühre, im allgemeinen gezeigt worden, wie, nach der Betrachtung der Gestalt des Erdkörpers, der von ihm perpetuirlich ausgehenden Kraftäußerung des Electro-Magnetismus und der unterirdischen Wärme, die Verhältnisse der Erdoberfläche in horizontaler Ausdehnung und Höhe, der geognostische Typus der Formationen, das Gebiet der Meere (des Tropfbar-Flüssigen) und des Luftkreises, mit seinen meteorologischen Processen, die geographische Verbreitung der Pflanzen und Thiere, endlich die physischen Abstufungen des einigen, überall geistiger Cultur fähigen Menschengeschlechts in Einer und derselben Anschauung vereinigt werden können. Diese Einheit der Anschauung setzt eine Verkettung der Erscheinungen nach ihrem inneren Zusammenhange voraus. Eine bloße tabellarische Aneinanderreihung derselben erfüllt nicht den Zweck, den ich mir vorgesetzt; sie befriedigt nicht das Bedürfniß einer kosmischen Darstellung, welches

der Anblick der Natur auf Meer- und Land-Reisen, ein sorgfältiges Studium der Gebilde und Kräfte, der lebendige Eindruck eines Naturganzen unter den verschiedensten Erdstrichen in mir erregt haben. Vieles, das in diesem Versuche so überaus mangelhaft ist, wird bei der beschleunigten Zunahme des Wissens, deren sich alle Theile der physikalischen Wissenschaften erfreuen, vielleicht in naher Zukunft berichtigt und vervollständigt werden. Es liegt ja in dem Entwickelungsgange aller Disciplinen, daß das, was lange isolirt gestanden, sich allgemach verkettet und höheren Gesetzen untergeordnet wird. Ich bezeichne nur den empirischen Weg, auf dem ich und viele mir Gleichgesinnte fortschreiten, erwartungsvoll, daß man uns, wie einst, nach Plato's Ausspruch, Sokrates es forderte[96], „die Natur nach der Vernunft auslege".

Die Schilderung der tellurischen Erscheinungen in ihren Hauptmomenten muß mit der Gestalt und den Raumverhältnissen unsres Planeten beginnen. Auch hier darf man sagen: nicht etwa bloß die mineralogische Beschaffenheit, die krystallinisch körnigen oder die dichten, mit Versteinerungen angefüllten Gebirgsarten, nein, die geometrische Gestalt der Erde selbst bezeugt die Art ihrer Entstehung, sie ist ihre Geschichte. Ein elliptisches Rotations-Sphäroid deutet auf eine einst weiche oder flüssige Masse. Zu den ältesten geognostischen Begebenheiten, allen Verständigen lesbar in dem Buch der Natur niedergeschrieben, gehört die Abplattung, wie auch (um ein anderes uns sehr nahes Beispiel anzuführen) die perpetuirliche Richtung der großen Axe des Mondsphäroids gegen die Erde; d. h. die vermehrte Anhäufung der Materie auf der Mondhälfte, welche wir sehen, eine Anhäufung, die das Verhältniß der

Rotation zur Umlaufszeit bestimmt und bis zur ältesten Bildungsepoche des Satelliten hinaufreicht. „Die mathematische Figur der Erde ist die mit nicht strömendem Wasser bedeckte Oberfläche derselben"; auf sie beziehen sich alle geodätischen auf den Meeresspiegel reducirten Gradmessungen. Von dieser mathematischen Oberfläche der Erde ist die physische, mit allen Zufälligkeiten und Unebenheiten des Starren, verschieden[97]. Die ganze Figur der Erde ist bestimmt, wenn man die Quantität der Abplattung und die Größe des Aequatorial-Durchmessers kennt. Um ein vollständiges Bild der Gestaltung zu erlangen, wären aber Messungen in zwei auf einander senkrechten Richtungen nöthig.

Eilf Gradmessungen (Bestimmungen der Krümmung der Erdoberfläche in verschiedenen Gegenden), von denen neun bloß unserem Jahrhundert angehören, haben uns die Größe des Erdkörpers, den schon Plinius[98] „einen Punkt im unermeßlichen Weltall" nennt, kennen gelehrt. Wenn dieselben nicht übereinstimmen in der Krümmung verschiedener Meridiane unter gleichen Breitengraden, so spricht eben dieser Umstand für die Genauigkeit der angewandten Instrumente und der Methoden, für die Sicherheit naturgetreuer, partieller Resultate. Der Schluß selbst von der Zunahme der anziehenden Kraft (in der Richtung vom Aequator zu den Polen hin) auf die Figur eines Planeten ist abhängig von der Vertheilung der Dichtigkeit in seinem Inneren. Wenn Newton aus theoretischen Gründen, und wohl auch angeregt durch die von Cassini schon vor 1666 entdeckte Abplattung des Jupiter[99], in seinem unsterblichen Werke Philosophiae Naturalis Principia die Abplattung der

Erde bei einer homogenen Masse auf $1/230$ bestimmte; so haben dagegen wirkliche Messungen unter dem mächtigen Einflusse der neuen vervollkommneten Analyse erwiesen, daß die Abplattung des Erdsphäroids, in welchem die Dichtigkeit der Schichten als gegen das Centrum hin zunehmend betrachtet wird, sehr nahe $1/300$ ist.

Drei Methoden sind angewandt worden, um die Krümmung der Erdoberfläche zu ergründen; es ist dieselbe aus Gradmessungen, aus Pendelschwingungen und aus gewissen Ungleichheiten der Mondsbahn geschlossen. Die erste Methode ist eine unmittelbare geometrisch-astronomische; in den anderen zweien wird aus genau beobachteten Bewegungen auf die Kräfte geschlossen, welche diese Bewegungen erzeugen, und von diesen Kräften auf die Ursache derselben, nämlich auf die Abplattung der Erde. Ich habe hier, in dem allgemeinen Naturgemälde, ausnahmsweise der Anwendung von Methoden erwähnt, weil die Sicherheit derselben lebhaft an die innige Verkettung von Naturphänomenen in Gestalt und Kräften mahnt, und weil diese Anwendung selbst die glückliche Veranlassung geworden ist, die Genauigkeit der Instrumente (der raummessenden, der optischen und zeitbestimmenden) zu schärfen, die Fundamente der Astronomie und Mechanik in Hinsicht auf Mondbewegung und auf Erörterung des Widerstandes, den die Pendelschwingungen erleiden, zu vervollkommnen, ja der Analysis eigene und unbetretene Wege zu eröffnen. Die Geschichte der Wissenschaften bietet neben der Untersuchung der Parallaxe der Fixsterne, die zur Aberration und Nutation geführt hat, kein Problem dar, in welchem in gleichem Grade das erlangte Resultat (die Kenntniß der mittleren Abplattung

und die Gewißheit, daß die Figur der Erde keine regelmäßige ist) an Wichtigkeit dem nachsteht, was auf dem langen und mühevollen Wege zur Erreichung des Zieles an allgemeiner Ausbildung und Vervollkommnung des mathematischen und astronomischen Wissens gewonnen worden ist. Die Vergleichung von eilf Gradmessungen, unter denen drei außereuropäische, die alte peruanische und zwei ostindische, begriffen sind, hat, nach den strengsten theoretischen Anforderungen von Bessel berechnet, eine Abplattung von $^1/_{299}$ gegeben[100]. Danach ist der Polar-Halbmesser 10938 Toisen, fast $2\,^7/_8$ geographische Meilen, kürzer als der Aequatorial-Halbmesser des elliptischen Rotations-Sphäroids. Die Anschwellung unter dem Aequator in Folge der Krümmung der Oberfläche des Sphäroids beträgt also, der Richtung der Schwere nach, etwas mehr als $4\,^3/_7$mal die Höhe des Montblanc, nur $2\,^1/_2$mal die wahrscheinliche Höhe des Dhawalagiri-Gipfels in der Himalaya-Kette. Die Mondsgleichungen (Störungen in der Länge und Breite des Mondes) geben nach den letzten Untersuchungen von Laplace fast dasselbe Resultat der Abplattung ($^1/_{299}$) als die Gradmessungen. Aus den Pendelversuchen folgt im Ganzen[1] eine weit größere Abplattung ($^1/_{288}$).

Galilei, der während des Gottesdienstes, wahrscheinlich etwas zerstreut, schon als Knabe erkannte, daß durch die Dauer der Schwingungen von Kronleuchtern, welche in ungleicher Höhe hingen, die ganze Höhe eines Kirchengewölbes zu messen sei; hatte freilich nicht geahndet, wie das Pendel einst von Pol zu Pol würde getragen werden, um die Gestalt der Erde zu bestimmen, oder vielmehr um die Ueberzeugung zu geben, daß die ungleiche Dichtigkeit der Erd-

schichten die Länge des Secunden-Pendels durch verwickelte, aber in großen Länderstrecken sich fast gleichmäßig äußernde Local-Attractionen afficire. Diese geognostischen Beziehungen eines zeitmessenden Instruments, diese Eigenschaft des Pendels, wie ein Senkblei die ungesehene Tiefe zu erspähen, ja in vulkanischen Inseln [2] oder am Abhange gehobener continentaler Bergketten [3], statt der Höhlungen dichte Massen von Basalt und Melaphyr anzudeuten, erschweren (trotz der bewunderswürdigen Einfachheit der Methode) die Erlangung eines allgemeinen Resultats, die Herleitung der Figur der Erde aus Beobachtung von Pendelschwingungen. Auch in dem astronomischen Theile der Messung eines Breitengrades wirken ablenkend und nachtheilig, doch nicht in gleichem Maaße, Gebirgsketten oder dichtere Schichten des Bodens.

Da die Gestalt der Erde auf die Bewegung anderer Weltkörper, besonders auf die ihres nahen Satelliten, einen mächtigen Einfluß ausübt, so läßt die vervollkommnete Kenntniß der Bewegung des letzteren uns auch wiederum auf die Gestalt der Erde zurückschließen. Demnach hätte, wie Laplace sich sinnig ausdrückt [4], ein Astronom, „ohne seine Sternwarte zu verlassen, durch Vergleichung der Mondtheorie mit den wirklichen Beobachtungen nicht nur die Gestalt und Größe der Erde, sondern auch ihre Entfernung von der Sonne und vom Monde bestimmen können, Resultate, die erst durch lange und mühevolle Unternehmungen nach den entlegensten Gegenden beider Hemisphären erlangt worden sind." Die Abplattung, welche aus den Ungleichheiten des Mondes geschlossen wird, gewährt den Vorzug, daß sie, was einzelne Gradmessungen und Pendelversuche

nicht leisten, eine mittlere, dem ganzen Planeten zukommende ist. Mit der Rotations-Geschwindigkeit verglichen, beweist sie dazu die Zunahme der Dichtigkeit der Erdschichten von der Oberfläche gegen den Mittelpunkt hin, eine Zunahme, welche die Vergleichung der Achsen-Verhältnisse des Jupiter und Saturn mit ihrer Umdrehungszeit auch in diesen beiden großen Planeten offenbart. So berechtigt die Kenntniß äußerer Gestaltung zu Schlüssen über die innere Beschaffenheit der Weltkörper.

Die nördliche und südliche Erdhälfte scheinen unter gleichen Breitengraden ungefähr dieselbe Erdkrümmung [5] darzubieten; aber Pendelversuche und Gradmessungen geben, wie schon oben bemerkt, für einzelne Theile der Oberfläche so verschiedene Resultate, daß man keine regelmäßige Figur angeben kann, welche allen auf diesen Wegen bisher erhaltenen Resultaten genügen würde. Die wirkliche Figur der Erde verhält sich zu einer regelmäßigen, „wie die unebene Oberfläche eines bewegten Wassers sich zu der ebenen Oberfläche eines ruhigen verhält".

Nachdem die Erde gemessen worden ist, mußte sie gewogen werden. Pendelschwingungen und Bleiloth haben ebenfalls dazu gedient, die mittlere Dichtigkeit der Erde zu bestimmen: sei es, daß man in Vereinigung astronomischer und geodätischer Operationen die Ablenkung des Bleiloths von der Verticale in der Nähe eines Berges suchte, oder durch Vergleichung der Pendellänge in der Ebene und auf dem Gipfel einer Anhöhe, oder endlich durch Anwendung einer Drehwage, die man als ein horizontal schwingendes Pendel betrachten kann, die relative Dichtigkeit der nahen Erdschichten maß. Von diesen drei Methoden [6] ist die

Divid... n-Scheine der Ober-
...r. A., ausgefertigt für die Zeit
... 31sten Dezember 1852 werden
...s 31. März dieses Jahres
...f unserm hiesigen Bahnhofe,
...tags 1 Uhr, gegen Vorlegung der
...en Nummern-Verzeichnisses

...reslau, den 19. Februar 1845.
...rschlesischen Eisenbahn-Gesellschaft.

...ekanntmachung erklären wir uns
...n von Oberschlesischen Eisenbahn-
...s-Coupons und Dividenden-Scheine,
...n, hierher kommen zu lassen. Zu
...plo angefertigte deutliche Nummern-
... Actien bis spätestens am 25. März
... uns nach Ankunft der Coupons
...ulegen, damit wir die Aushändigung
...n durch den erforderlichen Stempel
...n, den 22. Februar 1845.

M. Oppenheims Söhne,
Burgstraße Nr. 27.

...-Veränderungen.

...von Martin Meyer
...t jetzt
...aße Nr. 28.

... die ergebene Anzeige, daß ich mein
...erstr. Nr. 49., nach der Friedrichsstr.
...empfehle mein assortirtes Lager von
...r., so wie Militair- und Civilmützen
... J. P. Arm, Hof-Lieferant.

...troh- und Modehutgeschäfts von der
...wallstr. 20. zeige hiermit meinen wer-
...Nachbarschaft ergebenst an, zugleich
...ohhüte aller Art gewaschen, gebleicht,
...rändert und nach den neuesten Façons
...oh- u. Modehut-Fabrik von H. Knoch.

...ie gesucht werden.
... zur 1sten Hypothek auf ein Grund-
... Thore bei einem Feuerkassenwerth von
...ressen sub H. 63. werden im Königl.
...

... 12,000 sogleich oder zum 1. April ge-
...000 thlr. Adressen werden im Königl.
... erbeten.

...e r l o r e n.

...mschlagetuch mit braunen und gelben
...bend den 2. d. von den Linden bis
... Burgstraße herunter verloren worden.
...ße Nr. 65. eine Treppe hoch abgiebt,

... Wiederbringer einer im Hôtel du Nord
... abhänden gekommenen silbernen Dose
... Dieselbe ist fein zackig gravirt, auf dem
...reßtes Bild in ovaler Form. Abzu-
...en-Ecke in der Dintenfabrik.

...uar, Abends gegen 7 Uhr, ist in der
...heinlich zwischen Linden u. Zimmerstr.,
...rhündin mit sehr kurzem Schwanz
...änden gekommen. Sie hört auf den
...gt ein messing. Halsband, worauf der
...s eingekratzt ist, mit der Steuermarke
...iederbringer erhält eine angemessene
... 91., eine Treppe hoch.

Der Tischlermstr. Wehner, Jägerstr. 8. empf. sich zur sorgfäl-
tigst. Transportir. mit seinem Möbelfuhrw. Auch polirt derselbe aufs
Eleganteste Möbel, u. reparirt aufs Sauberste, sowie auch Emballiren.

Ein solider, verlaßbarer Mann von Stande wünscht die Oberaufsicht eines Gestüts und Forstens zu über-nehmen. Adressen unter Q. 62. werden durch das Int.-Comtoir erbeten.

Ein practisch gebildeter Oeconom von gesetztem Charakter, mi-
litairfrei, auch der polnischen Sprache fähig und Sohn eines
Gutsbesitzers, wird in jeder Hinsicht als ein ganz zuverlässiger
Wirthschafter oder Brennerei-Verwalter empfohlen von dem
Haus-Eigenthümer Köpnickerstr. Nr. 57. Bel-Etage.

Einige Kandidaten können noch sehr annehmbare Hauslehrer-
stellen nachgewiesen erhalten durch W. E. Seidel in Zehdenick.

Demoiselles, welche im Putzfache geübt, können sogleich pla-
cirt werden bei A. Weise, breite Str. Nr. 31.

Ein junges anständiges Mädchen wünscht das Tapisserie-Ge-
schäft zu erlernen. Näheres Jägerstr. Nr. 5. eine Treppe hoch.

Geübte Strohhut-Näherinnen können beschäftigt werden in
der Strohhut-Fabrik von C. Haase, Spittelbrücke Nr. 2.

Ein Sohn ordentlicher Eltern wird als Lehrling verlangt in
der Pelz-Handlung des Königl. Hoflieferanten L. Micheler,
Jerusalemerstr. Nr. 35., Ecke der Leipzigerstraße.

Ein junger Mensch anständiger Eltern, welcher Lust hat die
Stubenmalerei zu erlernen, sucht einen Lehrmeister. Adressen
unter U. 64. nimmt das Königl. Intelligenz-Comtoir an.

Ein Bursche von ordentlichen Eltern, der Lust hat, Schmied
zu werden, melde sich Schützenstr. Nr. 11.

Mittwoch den 5. d. M., Nachm. 3 Uhr, treffe ich mit einem
Transport Dessauer Kühe u. Kälber auf dem Anhaltschen Eisen-
bahnhof und nachher in Schöneberg ein. L. Röder.

L o u i s e n s t r a ß e N r. 25.
werden Menagen außer dem Hause verabreicht, im Abonnement
a 5 und 6 Thaler.

P a s t e t e v o n H ü h n e r n
wird am Donnerstag den 6. d. M. und künftig jeden Donner-
stag von 6 Uhr Abends an, sowohl in als außer dem Hause, a
Portion 5 sgr. verabreicht Louisenstr. 25. in der Weinhandlung.

Heute Dienstag, Morgens von 9 Uhr ab, empfiehlt feine frische Blut- und Leberwurst
F. Riquet, Jägerstr. Nr. 41., der K. Bank gegenüber.

Die Gebrauchs-Anweisung über die Verwandlung der Berge
vom Fuße bis zur höchsten Spitze in tragbare Wiesen, wodurch
gegen geringe Kosten ein sehr vortheilhafter Einfluß auf die Wirth-
schaft ausgeübt wird, soll, gegen freie Einsendung von 2 thlr. an
das K. Intell.Comt. in Berlin sub L. 63. übersandt werden.

Auswärtige Börsen.

Frankfurt a. M., vom 28. Februar: Oesterr. 5proc. Met. $114\frac{3}{16}$ G., 4pr. $103\frac{3}{8}$ G., 3pr. $80\frac{1}{8}$ G. Loose zu 500 Fl. 158 G., zu 250 Fl. $135\frac{5}{8}$ G. Bankakt. 2006 G. Preuß. Präm.-Sch. $94\frac{1}{8}$ G. Holl. $2\frac{1}{2}$proc. $63\frac{3}{8}$ G. Ardoins $28\frac{1}{8}$ G. Poln. Loose zu 500 Fl. 96 G., zu 300 Fl. 100 G. Taunus-Eisenbahn $391\frac{3}{4}$ G. Bexbacher Eisenb. $111\frac{1}{4}$ G. Fr.-Wilh.-Nordb. —.

Leipzig, vom 1. März: Leipz.-Dresd. Eisenb. pro ult. bis 146 G. Sächs.-Bayer. 102 G. Sächs.-Schles. $115\frac{1}{4}$ G. Chem.-Ries. 104 bez. Löb.-Zitt. $102\frac{1}{4}$ G. Magd.-Leipz. 187 bez.

Wien, vom 27. Febr.: 5pr. Met. $112\frac{3}{8}$, 4pr. 102, 3pr. 78. Anl. von 1834: 156, von 1839: $132\frac{3}{4}$. Bankakt. 1641. Gloggnitzer $149\frac{3}{4}$. Nordb. $190\frac{5}{8}$. Mail. $127\frac{3}{8}$. Livorno $126\frac{7}{8}$. Pesther $114\frac{1}{4}$.

Amsterdam, v. 27. Febr.: Niederl. wirkl. Schuld $64\frac{3}{16}$, 5pr. $99\frac{7}{8}$. Span. 5pr. $24\frac{1}{4}$, 3pr. $41\frac{3}{4}$. Passive —. Oesterr. —.

Paris, vom 26 Febr.: 5proc. $121\frac{9}{16}$, 3proc. $84\frac{1}{10}$. Neap. $100\frac{1}{5}$. Span. 5proc. —. Passive —.

London, vom 24. Febr.: Cons. $99\frac{7}{8}$. Holländ. $63\frac{1}{8}$, 5pr. $98\frac{3}{4}$. Belg. —. Neue Anl. $27\frac{1}{2}$. Passive $6\frac{1}{2}$. Ausg.-Sch. $16\frac{1}{2}$. Neue Port. $60\frac{3}{4}$. Ruß. —. Bras. 89.

Beilage.

[illegible] falls die radicale Bewegung überhand nehme, bewaffnet zu interveniren. (?) Personen, die den Tuilerien und dem Minister Guizot nahe stehen, versicherten dagegen, die unangenehme Rolle der bewaffneten Intervention habe Oesterreich allein übernommen und Frankreich werde es bloß in Gemeinschaft mit Deutschland und Sardinien auf diplomatischem Wege und durch Grenzsperre unterstützen. — Gewiß ist es, daß die Grenzbesetzungen gegen die Schweiz zu, namentlich das Fort de l'Ecluse und andere Punkte bedeutend verstärkt werden und die Militär-Commandanten in Lyon und Besançon angewiesen worden sind, Truppen marschfertig zu halten, um auf alle unvorgesehene Ereignisse gefaßt zu seyn. Auch die Präfekten der Gränzdepartements haben den geschärften Auftrag erhalten, die größte Wachsamkeit zu entwickeln, alle politische Umtriebe zu verhindern, und vorzüglich jede Verbindung zwischen den schweizerischen und französischen Radicalen zu erschweren.

Spanien.

Madrid, 20. Februar. In Burgos hat ein, übrigens nur unbedeutender, Straßentumult in carlistischem Sinne stattgefunden. Die Ruhe wurde ohne besondere Anstrengung bald wiederhergestellt. Die amtlichen Zeitungen enthalten noch keine Einzelnheiten von diesem Vorgange, den das Gerücht zur Entdeckung „einer großen carlistischen Verschwörung" in Burgos gesteigert hatte. — Die in Vitoria entdeckte und vereitelte Militär-Conspiration hatte zum Zweck, den Gen. Espartero von Neuem als Regenten zu proclamiren.

Großbritanien und Irland.

London, 26. Februar.

Parlament. Oberhaus. Sitzung am 24. Ld. Campbell brachte eine Bill zur Abschaffung des veralteten Gesetzes der sogenannten deodands (Gott-Verfallnisse) ein,*) womit sich der Lordkanzler im Wesentlichen einverstanden erklärte.

Unterhaus. Sitzung am 24. Auf eine Frage des Lord Mahon über den Stand der Unterhandlungen der Regierung mit verschiedenen fremden Staaten wegen eines internationalen Verlagsrechts, erklärte Sir R. Peel, daß England zur Erleichterung des gegenseitigen Buchhandels allerdings mit Frankreich, Sachsen und Belgien Unterhandlungen angeknüpft gehabt, die indeß zu keinem befriedigenden Ergebnisse geführt hätten. Später seyen mit Preußen ähnliche Unterhandlungen eingeleitet worden; Preußen habe indeß damals ein weiteres Eingehen abgelehnt, weil ihm die in England zu jener Zeit noch gültigen Verlagsrechts-Gesetze mangelhaft erschienen seyen. Seitdem seyen zwei zur Abhülfe dieser Mängel bestimmte Bills in das Parlament eingebracht, die Unterhandlungen mit Preußen wieder aufgenommen und die Hoffnung vorhanden, sie zu einem befriedigenden Schluß zu führen, wonach man denn auch mit andern Staaten werde verhandeln können. Sollte indeß diese günstige Aussicht sich nicht realisiren, so werde das Ministerium gegen die Vorlegung der betreffenden Correspondenz nichts einwenden. Nachdem sich hierauf das Haus zum Finanz-Comité constituirt hatte, kam der Antrag des Hrn. Gibson auf einen Beschluß, wonach keine Maßregel, die nicht auf die völlige Gleichstellung der Zölle von ausländischem und Colonialzucker gegründet sey, von dem Hause gutgeheißen werden solle, zur Verhandlung. Da Sir R. Peel's Resolutionen in dieser Beziehung bekanntlich zu Gunsten der westindischen Pflanzer einen Differential-Zoll bestehen lassen, so ward der Antrag von den Ministern und ihrer Partei bekämpft und endlich mit 217 gegen 84 Stimmen verworfen. Für den Antrag redeten die Herren Ewart, Riccardo, Villiers, Lord Howick, Cobden und Bright, gegen ihn Sir Geo. Clerk, Hr. Miles, Hr. Cardwell und der Kanzler der Schatzkammer, welcher letztere indeß eine ausführlichere Darlegung seiner Meinung für die Motion des Ld. J. Russell sich vorbehielt. Mehrere Whigs, wie Lord Russell selbst und Hr. Labouchere, hatten gleichfalls gegen die Motion gestimmt.

*) Die Strafe, wonach ein Thier, oder unbelebte Sache, durch welche Jemand lebensgefährlich verletzt wird, dem Staate anheimfällt. Red.

worden. — In dem Staatsch[…]
den Einnahmen dieses Jahres […]
hat, großer Geldmangel und […]
neues Anlehen von 15,000 Con[…]
Die Handelsgeschäfte liegen d[…]
Besserung sind nicht vorhand[…]
Finanzminister den Cortes die […]
alten Schuld in 2pts. vorschl[…]
welche bereits D. Pedro 25 Mil[…]
er sie zu Stande bringen konnt[…]

Rußland un[…]

St. Petersburg, 25. Feb[…]
soll der Graf Woronzow seine […]
antreten. Dort gedenkt er noch […]
um die schwebenden wichtigsten A[…]
Gouvernements noch persönli[…]
dann nach Tiflis zur Uebernah[…]
neuen Charge zu begeben. — […]
des Caucasus-Krieges verlaut[…]
Offensiv-Krieg im gefaßten P[…]
beharrliche Verfolgung seiner […]
völker in dem ihnen noch frei[…]
immer mehr zu beengen und ei[…]
möglichst zu schwächen und allm[…]
dies ein Plan, welcher langsa[…]
steckten Ziele: zur endlichen g[…]
muß. — Ein nicht zu verbürge[…]
der Kaiser habe die Gnade geh[…]
Benehmens im Caucasus, ein[…]
Gen.-Lieut. v. Rennenkampf […]
Aufhebung des Gerichts zu be[…]

Vermischte[…]

Am 26. Februar trat in […]
ein, in Folge dessen bereits Ab[…]
bei niedrigem Wasserst[…]
ganze Moselgegend ist dadurch […]
worden. — Am 28. Nachmit[…]
das Rheineis bei Düsseldor[…]
großen Massen an Düsseldorf […]

Berlin, 3. März. An der […]
Berlin-Hamburg 119 Br. […]
— Br. — G. Cöln-Minden 1[…]
$111\frac{1}{2}$ Br. $110\frac{1}{2}$ G. Bergisch-M[…]
schlesische 115 Br. 114 G. […]
Brieg-Neisse — Br. $102\frac{1}{2}$ G. […]
Sächsisch-Schlesische $116\frac{1}{4}$ Br. […]
111 G. Thüringer 116 Br[…]
Nordbahn $103\frac{1}{2}$ à $102\frac{1}{2}$ bez. […]
Chemnitz-Riesa — Br. — G[…]
$103\frac{1}{4}$ G. Bexbach-Ludwigshaf[…]
— Br. — G. Kaiser F[…]
Wien-Gloggnitz — Br. 155[…]
Mailand-Venedig — Br. 1[…]
Amsterdam-Rotterdam $117\frac{1}{2}$[…]
108 Br. 107 G. Zarskoje-S[…]

Handel, Indus[…]

Wien, 26. Febr. (Wien. […]
Grafen St. Szecheuyi, des […]
Ungarn, fahren gegenwärtig 2[…]
werden noch 6 Boote hinzuko[…]
sich auf 3 Mill. 720,000 fl. […]

Eisen[…]

Berlin, 4. März. Auf […]
sind in der Woche vom 23. […]
sonen befördert worden.

...ſift, ſo kommen ſie hier der-
...lfahrt nach Trier zu einem
... katholiſchen Kirche gemacht,
...icht gänzlich gering achten laſ-
... viel Zukunft abſchneiden, als
...ache ich Sie auf einen Artikel
... der Beilage von Nr. 55., auf-
...eiber, wenn mich nicht Alles
...ar" aus der Feder geſloſſen.
...ecke am Eingang abgerechnet,
...z und Unparteilichkeit auflegt,
... einige Anſichten und fromme
...e bemerken, wie glücklich ein
...genſatz von Schneidemühl und
...keiten von Czerski und Ronge
...niger Einheit, deſto ſicherer die
...elbſtverleugnung der ſtürmiſche
...ewiſſermaßen blos, um ihn in
... Lichte eines „Hegelianers" zu
... die nachdrücklich hervorgeho-
...ſteht, daß die neue Secte auf
...nen Anſpruch habe. Es iſt al-
...e Stelle zwiſchen Proteſtantis-
...eue Gemeinde ſchwer aufzufin-
...iß iſt, daß man von erwähn-
... zum Proteſtantismus geradezu
... Namen behaftet wünſcht, als
...s katholiſchen Namens zugeſte-

...f. J.) Der Biſchof Kaiſer in
...nigen Bittſteller in Offenbach,
...ſtellung an ihn gewendet, zu
...ne hierauf bezügliche Unterre-
...an iſt auf das Ergebniß der-
...rfloſſenen Sonntag wurde in
...en Kapläne in beiden katho-
...en und barſchen Ausdrücken
...end der öſterlichen Zeit der
...eichte und Communion nicht
...bleben die Verweigerung der
...lches extremes Zwangs- und
...Hinſicht zeigt uns die traurige
...Geiſtlichkeit im grellſten Lichte!
...tmitth.) Heute hatte der tür-
...ne feierliche Antritts-Audienz
... Fürſt Metternich führte den-
... ein. — Bei Hofe fanden be-
...ſer Theater-Publikum ſtrömte
... in das Burgtheater, um das
...Sachſen, von Prutz, zu ſehen.
...nd die ſogenannte Deutſchthü-
...ets in gemeſſenen Schranken
...Vorſtellung ſchon ziemlich ab-
...en, daß der Plan zur Erbau-
... Semmeringer Paß für die
...nommen ſey.
...r heutiges Amtsblatt enthält
...Regierung im Erzherzogthume
...reffend die k. preuß. Miniſte-
...hen der k. preußiſchen und der
...ng getroffenen Uebereinkom-
...itigen koſtenfreien Erledigung
...menſachen.
... moldauiſche Landtag eröffnet
...ermehrung der Truppen und
...ms des Ackerbaues.
...nbürgen) wurden im Jahre

Luzern den Sieg davon; vergeblich verſuchte Zürich noch einen letzten, freundeidgenöſſiſchen Schritt. Schlagender, als nie, haben wir die betrübende Erfahrung gemacht, wohin es führt, wenn die Bundesglieder nur an Dem feſthalten, was ihnen nach ſtrengem Bundesrecht zuläſſig erſcheint, ohne die Folgen für das geſammte Vaterland mit Unbefangenheit in Erwägung zu ziehen. An dieſe Erfahrungen haben ſich auf der andern Seite die bedenklichſten Erſcheinungen geknüpft. Das Gebiet eines ſouveränen Standes iſt durch Freiſchaaren aus anderen Cantonen auf eine, durch nichts zu beſchönigende, Weiſe verletzt und von jenen der Verſuch gemacht worden, die dort beſtehende, geſetzliche Ordnung der Dinge zu ſtürzen. Dieſem Unterfangen wurde keine Hemmung entgegengeſtellt; die Schuldigen hat keine Strafe getroffen. Eine tiefere Wunde konnte dem Bundesvertrag nicht geſchlagen werden. Seither ſteht die innere Schweiz fortwährend unter den Waffen, aus Beſorgniß vor einem erneuerten Friedensbruch. Ihr gegenüber ſteigt die fieberiſche Bewegung von Tag zu Tag und es bedarf vielleicht nur eines unbedeutenden Zufalles, ſo kömmt der Bürgerkrieg zum wirklichen Ausbruch." — Mit 22½ Stimmen iſt in dieſer zweiten Sitzung beſchloſſen worden, die Jeſuitenfrage zuerſt zu behandeln; dagegen ſtimmten Uri, Unterwalden, Zug, Wallis, Neuchatel, Appenzell J.-R., Baſelſtadt, Fryburg, Schwyz und Luzern.

Baſel, 26. Februar. Hier ging geſtern das Gerücht von einem Putſche gegen Bern, und zwar von Seiten der radicalen Seeländer. Die Eidg. Zeitung enthält dieſelbe Nachricht und fügt zur Erläuterung bei: Der Zweck wäre zum Theil gar nicht gegen Perſonen der itzigen Regierung gerichtet, ſondern ginge lediglich dahin, den Gang der Revolution zu beſchleunigen und der Regierung die Laſt der Verantwortlichkeit abzunehmen; zum Theil verbände ſich damit eine Intrigue des Hrn. v. Tavel gegen Hrn. Neuhaus, der ſich allerdings von jenem überboten und ausgeſtochen ſieht, und der nun dieſem Plane zufolge mit den Herren Aubry, Tillier, Bandelier, Tſcharner und Steinhauer beſeitigt werden ſollte." Indeß weiß man, daß wenigſtens geſtern noch kein Ausbruch erfolgt iſt.

Italien.

Von der italieniſchen Grenze, 14. Febr. (A. Z.) Die Nachricht von der unruhigen Bewegung, welche ſich ſeit einiger Zeit in Mittel- und Unteritalien wieder bemerkbar macht, hat ſich nur zu wohl beſtätigt. So wird jetzt aus Rom gemeldet, man habe im Kirchenſtaate und in Neapel eine geheime Correſpondenz aufgefangen, aus welcher hervorgehe, daß die Propaganda ihre Plane zur Aufwiegelung Italiens noch keineswegs aufgegeben, daß ſie vielmehr damit beſchäftigt ſey, für das nächſte Frühjahr einen neuen Handſtreich vorzubereiten. Es ſolle ein Guerillaskrieg in großem Maßſtabe onganiſirt, auch eine Landung von Außen in der Romagna oder auf Sicilien verſucht werden. Die auswärtigen Theilnehmer an dieſen Planen befinden ſich gegenwärtig größtentheils auf den griechiſch-türkiſchen Inſeln und in Spanien, wo ſie, auf mächtige Unterſtützung rechnend, Alles zu einem entſcheidenden Schlage vorbereiten. Obwohl dieſe Verſicherungen offenbar übertrieben ſind, ſo finden ſie doch in Italien, namentlich unter der Jugend, vielfachen Anklang und Glauben. Die Führer des jungen Italiens ſcheinen übrigens ſelbſt unter den obwaltenden Verhältniſſen ſich keinen großen Erfolg von ihren Unternehmungen zu verſprechen; ihnen iſt es lediglich darum zu thun, die Stimmung, welche gegenwärtig in einem großen Theile Italiens vorherrſcht, wach zu erhalten, um ſeiner Zeit, wenn äußere politiſche Ereigniſſe ihren Planen günſtig ſind, mit deſto größerer Sicherheit zur Ausführung derſelben ſchreiten zu können.

Rom, 13. Februar. Hr. Spontini iſt durch den Papſt in den Grafenſtand erhoben worden. In den heutigen Notizie del Giorno lieſt man in dieſer Hinſicht: Hr. Spontini iſt in Majolati, in der Diöceſe Jeſi, geboren; er war ſchon Stifter eines in Jeſi mit ſeinem Gelde errichteten Leihhauſes, und er hat eine Schenkung unter Lebenden von allen ſeinen Gütern gemacht, welche milden in Majolati zu errichtenden Anſtalten gewidmet werden ſollen. Der Papſt, hiervon unterrichtet, hat die Güter, welche Hr. Spontini auf dieſem Gebiete beſitzt, zu einer Grafſchaft erhoben, und dem berühmten Muſiker den Titel eines Grafen von Sant-Andrea verliehen. — Nach der Ga-

Verzögerung der Verhandlungen des deutschen Zollvereins mit Brasilien der Ausführung eines beiderseitig nützlichen und dauerhaften Handelsvertrages keineswegs entgegen war. Als ein überaus wichtiges Hülfsmittel dabei erscheint die geregelte Auswanderung nach den Ländern, mit welchen wir größeren Verkehr wünschen, und deren Bevölkerung, im Verhältniß zur Gebietsausdehnung, noch gering ist. Durch Einführung und Festsetzung unserer vaterländischen Sitten und Gebräuche würde zugleich der Verbrauch unserer Waaren und Producte verbreitet und erhalten; dann bilden sich deutsche kaufmännische Etablissements und können die weitere Ausdehnung dieses Verbrauchs noch mehr betreiben und bethätigen. Isolirte deutsche Häuser an Orten oder Häfen, wo nicht eine ziemlich starke deutsche Bevölkerung existirt, sind sehr precäre Vermittler des auswärtigen Handels; sie sind ohne obige Grundlage selten von Dauer und gehen meistens durch Annahme englischer Associés in englische Hände über, welche Muster jedes deutschen Artikels, der guten Fortgang hat, nach Birmingham oder Manchester schicken und ihn dort nachmachen lassen. Es ist beinahe unglaublich, wie sehr selbst eine kleine Anzahl Ausgewanderter nach einem für Handel wohl gelegenen Orte, die Verbindung mit dem Mutterlande beleben und den Absatz der vaterländischen Producte sichern und bethätigen kann. Man mag sogar annehmen, daß ein Einwanderer in manchen Ländern Hundert Consumenten für die Manufacte des Mutterlandes gewinnt. Freilich sprechen wir hier nur von Ländern, die keine Industrie, nur Ackerbau treiben. So hörten wir erst in diesen Tagen aus wohlunterrichteter Quelle, welchen unglaublich starken Handel mit Genua und Italien überhaupt wenige tausend in Montevideo eingewanderte Genueser vermitteln.

Es ist thöricht, auf großen Handel mit transatlantischen Ländern zu bauen, ohne mit denselben in sociale Verhältnisse treten zu wollen. Die Völker müssen sich vermischen, um einigen Handel hervorzubringen. Der Engländer ist überall, und deshalb ist auch sein Handel überall. Er trägt englisches Tuch, englische Baumwollenzeuge, trinkt englisches Bier, und seine Wohnungen sind ausgestattet mit allen Gegenständen des englischen Comforts. In allen fremden Ländern, mit denen die Engländer Handel treiben, sind sie die Haupt-Consumenten ihrer vaterländischen Artikel: in Indien, in Mexico, in Brasilien, Chile und Peru: durch ihr Beispiel, und ohne es gerade zu bezwecken, bringt ein Jeder die Wirkung eines Reisenden auf englische Waaren, hervor. Sein Gebrauch ist eine stumme, aber die wirksamste Empfehlung.

Wollen wir also einen der Rede werthen Handel nach den neuen Ländern, die für jedes 10,000 ihrer heutigen Bevölkerung in 100 Jahren 100,000 haben werden, herstellen, so müssen wir auch das wahre Mittel, das einzige sichere, ergreifen, nämlich die Richtung unserer Auswanderung dahin. Wir sprechen nicht von dem Antriebe zur Auswanderung, denn er ist freiwillig da, und im Wachsen, wir sprechen nur von seiner wohlthätigen Leitung. Wir wünschen vor Allem, daß den Unsrigen im fremden Lande Sicherheit der Person, des Eigenthums und freie Uebung ihres Gottesdienstes, welcher es auch sey, gestattet werde. Wir wünschen, daß diejenigen Länder von Südamerika, die sich am meisten für eine Einwanderung Deutscher schicken, wie die Fluren des La Plata, des Uruguay und der südlichen Provinzen Brasiliens, durch Frieden von Außen und im Innern, durch gute Verwaltung der Gesetze, durch die unbedingteste Toleranz, durch vernünftige und stete fiscalische Verwaltung, durch eine zweckmäßige Vertheilung des Landes, und da wo dieses, schon ohne Maaß und

geringsten Erfolg von Colon
giebt nämlich in ganz Brasil
delung für Nordländer geeig
straße gelegenen Landes, selb
den, die nicht von Einem o
Großen und reichen Kaufher
wäre, und die dieser, ohne g
zu haben, nur unter lästigen
ungeheueren Preisen verka
kann daher vor zu vielem La
verdirbt sammt seiner Famili
so bleibt eine Wüste um ihn
fügt eine Landtaxe über das
baut wird. Diese Taxe soll in
der Betrag sammt dem Erlös
gen Ländereien, die zu einem
Reis pro Q.-Meile ausgeb
Bestreitung freier Passagen
werden.

Es fragt sich nun, ob es g
benutzen, an eine commerzie
einen geregelten Plan deuts
und demselben eine offizielle

Berlin, 4. März. Di
mannschaft haben unter d
ihrer Corporation ein Nu
eines Schiedsgerichts er

Zu Ende des Jahres 1840 h
der Corporations-Mitglieder u
ligten beachtend, die Einrichtu
risten zusammengesetzten Hand
competenten Behörde angeleg
Antrag, so weit wir vermochte
fertigen gesucht, auch in ein
maßgebliche Vorschläge zu ein
gemacht, die wir nach unseren
sichten, so wie nach unseren E
ten, welche die zeitgemäße un
hohe Nützlichkeit des Institut
Grundsatz der preuß. Regier
Neuerungen Folge zu geben i
Verführung und Täuschung,
liche bezwecken, hatte wohlwo
Aus unseren jährlichen Geschä
Commission zum Entwurf ein
Handelsgerichts für Berlin a
tirten aus unserer Mitte, so
der Zutritt gestattet und ein
ausgearbeitet worden, der zu
bung gelangt ist. In neueste
men, daß des Königs Majestä
seitigen Beziehungen entschie
höchstdero Aufmerksamkeit zuz
mer stärker sich geltend mach
richts auf dem Platze, bis z
Es darf Hinsichts der Hande
nur den leisesten Zweifel in
Gesetzgebung zu setzen — wo
den: ob unter den Formen,
der gerichtlichen Prozedur, d
Bedürfniß des Kaufmanns-S
chend werde Genüge gel
Rücksichten haben uns zu de
such zu machen, die Angele
von dem mächtigen Associatio
ihr eine Bahn eröffnet werd
bar und zum größten Theil, s
reicht werden kann. Wir sc

Berlinische

von Staats- und

In der Haude und Spenerschen Zeitungs-(

№ 53. Dienstag, den

Inland.

Berlin, vom 4. März.

Se. Majestät der König haben Allergnädigst geruht:

Den Rittergutsbesitzer und Ober-Landesgerichts-Assessor Freiherrn von Schroetter auf Angnitten zum Landrath des Kreises Preuß. Holland, im Regierungs-Bezirk Königsberg, zu ernennen.

Bekanntmachung.

Se. Majestät der König haben zu befehlen geruht, daß die neue, von der alten Jakobsstraße längs der Reitbahn der Lehr-Eskadron nach der Feldstraße führende und nach dem Bebauungs-Plane für das Köpenicker Feld bis zum Kanale fortzusetzende Straße, welche bisher als „neue Junkerstraße" bezeichnet worden, den Namen

„Ritter-Straße"

erhalten soll. Berlin, den 20. Februar 1845.

Königl. Polizei-Präsidium. v. Puttkammer.

---

r Berlin, 1, März. Mit jedem Jahr, wo Amerika in reißender Progression an materieller Kraft wächst und seine unermeßlichen Hülfsquellen nutzt, scheint der Welthandel in ein neues Stadium treten zu wollen. Seine unabhängigen Productionsländer von Colonialwaaren haben nur wenig oder keine Aussicht, diese in England oder Frankreich zu gleich vortheilhaften Bedingungen, als bei dem deutschen Zollverein, anzubringen. Der Partheigeist Frankreichs wird, trotz aller Beweise für eine allmälige Emancipation seiner Sclaven, dieselbe verschieben und so das Colonial-Monopol bewahren. Die Finanzreformen, welche Sir R. Peel für England beabsichtigt, sind nur in Betracht des Zuckers von großer Bedeutung, kommen nur den Ländern zu gut, wo die freie Arbeit besteht, und schließen die große Quantität des Sclavenzuckers ganz und gar aus. Auch bleibt für alle andere Colonialwaaren, wie Kaffee, Thee, Cacao, Gewürze rc. der alte Tarif bestehn, und es ist für dieselben schon aus dem Grunde keine Erleichterung zu hoffen, weil England seinen ostindischen Besitzungen hierin jede Concurrenz wird fern halten wollen.

Wir leben daher der Ueberzeugung, daß die bisherige

Ziel durch wenige Familien vergr
Landtaxe — empfänglich gemacht
dies, dann haben wir Aussicht
Handels mit jenen Ländern, der f
Unerwartete steigern könnte. Ob

Es ist sehr zu bedauern, daß
bisher nur einen kleinen Theil de
gleichgültig zeigt über Das, was
derern wird. Aber sind nicht Preu
theilen die des Zollvereins, der
30,000 seiner kräftigsten Söhne
dern sah? Ein Neger in den B
angeschlagen; der weiße Mann h
Werth wegen seiner größeren Ene
ligenz. In approximativem Anschl
ver Werth von 16 Mill. Thlr., o
pital, dem Vaterlande entgangen.

Deshalb bauen wir darauf, da
erfüllt und in den künftigen Ver
andern südamerikanischen Staate
aus den Augen gelassen werde.
einiger Zeit ernste Klagen erhoben
gen der Auswanderungen nach B
ganz irrigen Ansichten, nach ganz
nachtheiligen Klimastrichen project
auch durch die Zwischenkünfte in
wählter Agenten in Europa und B
überhaupt durch Privatverträge be
der für die Zeit noch für freie M
ziell Brasilien betrifft, so haben die
bewährte Principien einer geregelte
tion enthaltendes, Gesetz schon vor
ohne daß es jedoch bis jetzt in
Jenes Gesetz fand bei der Depu
wöchentlicher Discussion ein
brachte die schlagendsten Beweise,
noch der Einwandernde, wenn er
wollte sey es als Tagelöhner

Dr. Ruge auf der Pari-
ortigen Aufenthalte keine
der Herr Minister über-
h als savant sérieux sei-
acteurs communistes des
in einem feindlichen Ver-
eutschland in der philoso-
ès-honorable einnähme.
inem Familienbriefe und
ilen, um den vielen gehäs-
en R. in Umlauf gebracht
. wird im Sommer mit
ückkehren, und seine Pari-
eiten."
hiesige öffentliche Leben
n Aufschwung genommen,
chkeit der Stadtverordne-
ie Versammlung zur Be-
irchenverfassung zählte an
t das Hauptgesuch aus der
n, steht aber in der Be-
ndig da. — Die Mißstim-
schen dem Offiziercorps
ien auf einmal 48 relegirt
auch des dem Bergstande
, in dessen Folge der vierte
aus der Gesellschaft getre-
legenheit hat man hier sehr
ter Addresse an Ronge, die
sfreiheit, Glaubensreinheit
chtigste Anerkennung zollt,
tet worden, die bis über

r Kaisersaal in dem Rö-
eöffnet, da das neue Par-
ht früher vollendet werden
der Kaiserbilder auch voll-
noch sechs hinzugekommen
gestiftet von Sr. Maj. dem

. H. die Frau Churfürstin
die hiesigen evangelischen
nkung erfreut. — Seit ei-
ker auf besondern Befehl
n in Bamberg, um in den
othek Forschungen über die
ndenburg anzustellen.
atmitth.) In der gestrigen
t die bekannte Petition der
m Vortrag gekommen. Wer
enheiten unsers Staatslebens
im sehr ernste Interessen han-
g eines, zu lebendiger Ein-
In diesem Sinne ist auch,
andlung in der hohen Ver-
amentlich soll sich ein dem
derselben mit wenigen, aber
Weisheit, Mäßigung und Ge-
dem Staatsrath v. Maurer
mm mit einigen Modificatio-
astens mehr. — Welchen le-
Vorgängen in Norddeutsch-
her in öffentlichen Blättern
handen sind. Ich schweige
srechtlichen Verhältnisse, die
eichbare Nothwendigkeit be-
nungen einer neuen Refor-

1843 235 Stück Zugvieh, im Werth von 14,890 Gulden gestohlen. Noch größer aber waren die Diebstähle im vorigen Jahre, wo allein in der Stadt und dem Bezirk Kronstadt 274 Pferde von der Weide, 7 Stück aus dem Stall, und 15 Rinder, im Werth von 19,164 Gulden, gestohlen wurden; und diese Nachrichten sind amtlich!

Niederlande.

Haag, 26. Februar.

— Man meldet aus Vliessingen vom 23. Febr.: Heute wurde ein 125 Mann starkes, von dem Major Oudemans befehligtes Detaschement des hier garnisonirenden 7. Infanterie-Regiments auf dem Dampfboot de Schelde eingeschifft, um nach Zierikzee transportirt zu werden, wo ein am 20. d. M. ausgebrochener Volkstumult und die dadurch stattgefundenen Unordnungen das Einschreiten der bewaffneten Macht dringend nöthig machten. Ueber diese Volksbewegung sind allerlei Gerüchte und Details im Umlaufe. Die nächste Veranlassung dazu soll Unzufriedenheit gegen Aufkäufer der Möbel von Steuerpflichtigen, welchen in Folge der Nichtzahlung der Steuern ihre Habe verkauft wurde, gewesen seyn. Die in Vliessingen verlautenden Einzelheiten über diesen Vorfall sind indeß zu verschieden, als daß sie unter Verbürgung der Wahrheit mitgetheilt werden könnten.

Belgien.

Brüssel, 26. Februar. Die zweite Kammer beschloß am 24. d. M. mit 30 gegen 22 Stimmen die Ernennung einer Commission, welche die Ursache des Einsturzes des Tunnels von Cumptich zu untersuchen haben soll. Diese Commission soll aus 7 Deputirten bestehen. Dem Ministerium der Staatsbauten wird alsdann ein Credit von 300,000 Frs. bewilligt, um die Circulation auf der Eisenbahn zwischen Tirlemont und Löwen auf eine gesicherte und dauernde Weise wieder herzustellen. Die Kammer begann die Erörterung des die Eisenbahn zwischen der Sambre und der Maas betreffenden Gesetzentwurfes.

— Hr. Duclour hat in seinem Namen und denen von 25 andern Schweizern gegen die Colonisationsgesellschaft von Guatemala wegen Contractbruchs auf 120,000 Frs. Entschädigung geklagt. Es hat sich nämlich ergeben, daß die Gesellschaft diese Schweizer, welche Protestanten sind, angeworben hatte und daß in der Colonie nur Katholiken Ländereien besitzen dürfen. Natürlich hatten bei solchen Aussichten die Schweizer sich gar nicht eingeschifft.

— Hr. v. Bornstedt hat die Absicht, sich hier niederzulassen und anzukaufen.

Schweiz.

Zürich, 26. Februar. Zweite Sitzung der außerordentlichen Tagsatzung vom 25. Februar. Die Eröffnungsrede des Präsidenten lautete in ihren Hauptheilen folgendermaßen: „Bei dem drängenden Ernste der Zeit werde ich Sie nicht hinhalten mit langer Rede, aber einige Worte seyen mir vergönnt. Wenn ich mich freimüthig äußere, so geschieht es nicht, um irgendwie zu verletzen, sondern, weil ich das tiefe Gefühl unmöglich unterdrücken kann, das die Zerrüttung des Vaterlandes in mir erweckt. Die erste Veranlassung zu der Aufregung, die einen großen Theil des Schweizervolks ergriffen hat, liegt unzweifelhaft in der Berufung des Jesuitenordens an die theologischen Lehranstalten in Luzern. Schon auf der ordentlichen Tagsatzung des Jahres 1844 wurden mit Nachdruck die Gefahren hervorgehoben, welche manche eidgenössische Stände, theils in der weiteren Verbreitung dieses Ordens in einem von protestantischen und katholischen Völkerschaften gebildeten Bunde, theils in seiner politischen Wirksamkeit an einem der drei Vororte erblickten. Von beiden Standpunkten aus hat das vorörtliche Einberufungsschreiben diese Besorgnisse klar und treu beleuchtet. Es spricht meine innigste Ueberzeugung aus, aber jene warnenden Stimmen blieben dessen ungeachtet; das verletzte Ehr- und Rechtsgefühl trug im Canton

zette du Midi ist die Briefpost von Rom nach Florenz durch Räuber angegriffen, der Conducteur furchtbar mißhandelt, das Geld und die ganze Correspondenz geraubt worden.

Frankreich.

Paris, 26. Februar.

Die Deputirtenkammer setzte heute die Discussion des Gesetzentwurfs über den Staatsrath fort, und hat bereits eine große Anzahl von Artikeln dieses Entwurfs genehmigt. In ihren Büreaus hat die Kammer entschieden, den Vorschlag des Hrn. Remusat, die Unverträglichkeit (Incompatibilität) gewisser Anstellungen im Staatsdienst mit den Functionen eines Deputirten betreffend, in Betrachtung zu ziehen. Die Proposition wurde in der heutigen Sitzung der Kammer verlesen.

— Die Sentinelle de la Marine vom 19. d. sagt, daß die Truppenbewegungen für Afrika ganz nahe bevorstehen; die zur Einschiffung bestimmten Truppen lagern bereits in der Umgegend von Toulon.

— Auch die letzten 17 Zöglinge der polytechnischen Schule sind nun in dieselbe wieder aufgenommen werden, sollen aber 1 Jahr hindurch nicht befördert werden.

— Hr. Villemain hat bereits seine Funktionen als beständiger Sekretär der Académie française wieder übernommen.

— Die Seine ist in Folge des Thauwetters plötzlich außerordentlich gestiegen und hat die Quais überschwemmt.

— Der Präfekt des Departements der Saone und Loire fordert die Maires dieses Departements durch ein Rundschreiben auf, die Auswanderungen nach Algier zu ermuntern, indem die dortigen Ländereibesitzer sich über den Mangel an Händen zum Betriebe der Feldarbeiten beklagen. Das Rundschreiben schließt mit folgenden Worten: „Ich fordere Sie auf, m. H., das Bedürfniß der Colonie den ackerbautreibenden Arbeitern mitzutheilen, welche in ihrer Heimath den nöthigen Erwerb nicht zu finden vermögen, und die Absicht hätten, nach Algier zu gehen. Die Verwaltung wird ihnen hierzu die Mitel an die Hand geben, indem sie ihnen freie Ueberfahrt mit der Schiffsration an Bord eines Regierungsfahrzeuges bewilligt."

— Aus den südlichen Departementen ist heute die Nachricht von dem Austreten mehrerer Flüsse eingetroffen.

— Briefe aus Mailand sagen, daß 20,000 Mann österreichischer Truppen auf dem Marsch seyen, um die Armee in Italien zu verstärken; sie würden theils zu den Besatzungen in den Hauptplätzen der Lombardei stoßen, theils einen Miliärcordon an der schweizerischen Gränze bilden.

— Ein Schreiben aus Lissabon vom 18. sagt: Ein Deputirter der ministeriellen Mehrheit war vor dem Gerichtshof erster Instanz der Fälschung überführt und verurtheilt worden. Die Mehrheit der Kammer hat jedoch sich die Competenz angemaßt, den Deputirten freizusprechen und der Justiz alle weitere Verfolgungen zu untersagen.

♉ Paris, 26. Februar. (Privatmitth.) Ist die Constitution vom 7. August 1815, die alle Kantone der Schweiz annahmen, die von allen Mächten anerkannt und gewährleistet wurde, durch die neueste von Waadt ausgegangene Bewegung wirklich gefährdet, und ist es Pflicht der andern Regierungen, oder sind sie auch nur ermächtigt, zum Schutze und zur Aufrechthaltung derselben einzuschreiten? — Das ist die wichtige Frage, die in diesem Augenblicke das französische Cabinet und mit ihm auch die andern beschäftigt, — wie man vernimmt, haben sich Frankreich und Oesterreich für die Affirmation entschieden und der französische Gesandte in der Schweiz, Graf Pontois, hat neue Instructionen erhalten, welche ihm vorschreiben, der Tagsatzung zu erklären, Frankreich werde sich nicht in die inneren Angelegenheiten der Schweiz mengen, so lange diese einen legalen Weg gingen, sich aber im Einverständnisse mit allen andern Mächten jeder auch nur theilweisen Antastung der Constitution vom 7. August 1815 widersetzen. An der heutigen Börse und gestern Abend in mehrer politischen Salons hieß es: Frankreich und Oesterreich hät-

Unterhaus. Sitzung am 25.
Morgen in einer kürzeren Sitzung
beiten verhaudelt hatte, beschäftigt
mehrfachen Gegenständen. Hr. W
derung in der Jurisdiction der Sess
nahm sie indeß wieder zurück. Sir
Vorlegung der Actenstücke über
an und wünschte, daß das Parlam
Amt ausgegangene Verordnung vo
wonach die in Freiheit gesetzten u
brachten Schwarzen unmittelbar
entscheiden müssen, ob sie in der Col
indien gehen wollen. Da sie indem e
erhalten, also ganz hülflos dastehen,
nach Westindien auszuwandern, un
somit dem Verdacht ausgesetzt, daß
deshalb so eifrig verfolgen, um ihre
lich mit schwarzen Arbeitern zu vers
gierung wurde dagegen geltend gem
in Westindien besser sey, als in Si
fehle; die Motion ward indeß genehr
hierauf die neuesten Berichte aus H
beantragte die Vorlegung der Corr
neurs mit den dortigen Engländern
chinesischen Bewohnern gleich mißf
scheint, zum Behuf der Einführung
machte namentlich darauf aufmerksa
eine solche Zählung widerstrebe, w
die Insel verlassen hätten. Hr. H
wies auf die anerkannten Verdienst
hielt, wegen der Nähe einer groß
unter der sich schlechte Subjecte all
Ueberwachung für dringend nöthig.
von Hrn. B. zurückgenommen. De
gen machte Sir J. Graham durch
zur bessern Regulirung der medici
nigten Königreich. Bekanntlich h
Bill bereits in der vorigen Session
ten des ärztlichen Publikums sehr g
Folge hiervon hat er sich zu einig
die Hauptzüge der früheren Bill
Sanitäts-Collegiums, die Abschaffu
Bekanntmachung der Namen, so w
Staatsdienst aller Derer, welche sic
haben — sind indeß stehen geblieben
änderungen fanden den Beifall des
nehmigung zur Einbringung der Bi

— Der M.-Chronicle zufolge so
minar zu Maynooth in Irland
26,000 £, also etwa das Dreifac
Dabei hat Sir R. Peel versproche
gierung keinerlei Einmischung in d
lirungen des Collegiums stattfinde
tionen sollen künftig häufiger gesch
tatoren von 7 auf 10 (6 Protesta
höht werden.

— Die Wähler von Finsbury
ren Vertreter im Parlament, Hrn.
sie die ihm durch die Eröffnung se
kung und die ungenügende Erklä
einer scharfen Rüge unterwerfen

— In der letzten Sitzung des
von O'Connell eingebrachte Motio
um die Aufhebung der Emanci
Jesuiten und anderer Mönchsord
genommen.

— Byron's Statue, von Thor
Cambridge aufgestellt werd n,
ihrer Kiste in den Londoner
gens vollkommen wohl erhalten

— Nach den neuesten Bericht
die Königin am 16. glücklich v

erfasser die Erlernung des Lesens und
mächtig erleichtert und der höchst geringe
Schulkindern die Anschaffung dieses
möglich macht.
. S. Mittler (Stechbahn Nr. 3.

****
s, Königsstraße 26., erschien und ist*
gen vorräthig: *
hler Glaubensbekenntniß. *
Preis 1½ sgr. *
Glaubensbekenntniß. *
Preis 2½ sgr. *
Czerski's Vermählung. *
Preis 1½ sgr. *
****

nützliche Schrift ist in Berlin in der
'schen Buch- und Musikalienhand-
, breite Straße 8., zu haben, in
— Magdeburg bei Heinrichshofen —
und in allen Buchhandlungen:
J. F. Albrecht.
und sein Geschlecht,
se der Natur hinsichtlich der
Beibehaltung der Kräfte und
für erwachsene Personen bei-
hst belehrendes Buch. Quedlin-
!! Auflage. Preis 15 sgr.

. 8. und 9. der
practisch. Polizei,
fall in der Lietzmannsgasse, wel-
nd neu gedruckt und wieder vorräthig.
: 5 sgr. — Das ganze Quartal dieser
enschrift kostet 1 thlr. und ist vom 1.
llständig zu haben.
lagshandlung, Spandauerstr. 2., 1 Tr.

ur- und Kunst-Comtoir in Berlin er-
hnetem, so wie in allen Buchhandlun-

ndige ꝛc. von J. A. Comenius.
r. Fr. W. Eccius. Geh. 7½ sgr.
züge des Studiums der heiligen Schrift
issen ans Licht, und trägt zur Anerken-
aller christlichen Confessionen immer
hrheit bei.
durch die Bilder-Gallerie des
s und die Gallerie im Schlosse
Erklärung des Frescogemäldes
Geheftet. Preis 5 sgr.
C. Hanff, Königsstraße Nr. 4.

Neuesten Nachrichten aus dem Reiche
ssen. Berlin, den 1. März 1845.
Elsner, Spandauerstraße Nr. 40.

altsche Eisenbahn.

en zu dem von hier abgehenden Per-
s bis Leipzig, Magdeburg,
nover verkauft, da die Eisen-
nd.

Die Direktion.
v. [illegible]nstein, Vorsitzender.

che Eisenbahn

Vermischte Anzeigen und Bekanntmachungen.

Concessionirte Berlin-Königsberger Eil- und ord. Fuhre.

Unsre Bekanntmachung vom 20. Dezember v. J.:
„Der in den Wintermonaten auf der Straße nach Preußen
„gewöhnlich stattfindende Witterungswechsel, starker Schnee-
„fall, und der oft unterbrochne Uebergang unsrer Wagen
„über die Gewässer machen es mitunter unmöglich, die fest-
„gesetzten Liefertage pünktlich einhalten zu können, weshalb
„wir uns für etwanige daraus gegen uns herzuleitende An-
„sprüche oder Vorenthalt der Frachtgelder hiermit ausdrück-
„lich verwahren wollen."
sehen wir uns veranlaßt, hiemit in Erinnerung zu bringen.
Berlin, den 1. März 1845.
Lion M. Cohn. J. A. Fischer. J. G. Henze.
Moreau Vallette.

In Folge getroffener Uebereinkunft mit meinem Bruder und Associé Carl Stegmüller, scheidet derselbe mit dem heutigen Tage aus dem bisher gemeinschaftlich mit ihm geführten Geschäfte aus, von welchem derselbe das Geschäft mit Mahagoni- und anderen fremden Hölzern und Fourniren, so wie den Betrieb der Fournier-Schneide-Anstalt mit den auf diese Branchen bezüglichen Activa's — Passiva nicht vorhanden — für seine alleinige Rechnung übernimmt. Berlin, den 28. Febr. 1845.
L. Stegmüller.

Nach dem Inhalte der vorstehenden Annonce und dem heutigen Circulair, habe ich das Geschäft mit Mahagoni- und anderen fremden Hölzern und Fourniren, so wie den Betrieb der Fournir-Schneide-Anstalt übernommen, und werde dasselbe in der bisherigen Weise für meine alleinige Rechnung fortsetzen.
Berlin, den 1. März 1845. Carl Stegmüller.

Meinem Unterricht in der französischen Sprache, nach meiner bekannten eigenthümlichen, das Sprechen, Schreiben, Lesen und Verstehen äußerst leicht und schnell erzielenden Methode, können Theilnehmer jederzeit beitreten. Die Curse für Herren, Damen, Knaben und Mädchen, Geübtere, Mindergeübte und Anfänger sind getrennt und zu verschiedenen Stunden. Honorar monatl. 1 Thlr. pränumerando. Jaeger, Lehrer der franz. Sprache und Literatur, Holzgartenstraße Nr. 4., eine Treppe.

Da die Theilung des Nachlasses des am 4. Dezember v. J. hierselbst verstorbenen Kaufmanns und Fabrikanten Carl August Püchler bevorsteht, so werden die Gläubiger desselben ersucht, ihre Forderungen bei Vermeidung des gesetzlichen Nachtheiles dem Unterschriebenen Behufs ihrer Befriedigung anzuzeigen, die Schuldner aber aufgefordert, binnen 14 Tagen bei Vermeidung der Klage ihre Schuldbeträge zu berichtigen.
Berlin, den 14. Februar 1845.
Der Justizrath Hinschius, Klosterstraße Nr. 72.

Aerztlichen Rath an unbemittelte Brustkranke ertheilt jeden Morgen von 8—10 Uhr. Dr. Traube,
Oranienburgerstr. Nr. 53. 1 Tr. hoch.

Es wird eine achtbare Familie oder Wittwe gesucht, welche geneigt wäre, ein elternloses, gut erzogenes 13jähriges Mädchen, gegen anständige Pension, bei sich aufzunehmen und wie zur Familie gehörig zu behandeln. Reflektirende sollen Näheres erfahren, wenn sie ihre Adr. sub B. 62. im Intell.-Comt. einreichen.

Eine gebildete Dame wünscht gegen freie Station bei einer Familie einzutreten, oder einzeln stehenden; auch würde selbe Kinder übernehmen, wo sie als thätige Führerin der Wirthschaft, so wie in Allem ganz erfahren, und sich nützlich machen würde, ganz gleich, auf dem Lande oder Stadt. Adressen sub O. 6[illegible]. werden im Int.-Comtoir erbeten.

Ein Grundstück mit Land oder Garten, mit Wohnung, wird zum 1. April zu miethen verlangt. Adressen nimmt das Intelligenz-Comtoir sub T. 61. an.

Uhren aller Gattung, gut regulirt und richtig gehend, sind stets zum Verkauf vorräthig, auch werden schadhafte Uhren auf's Beste reparirt, unter 1jähriger Garantie beim Uhrmacher Spengler, Poststr. 31



Berlinische Nachrichten
von Staats- und gelehrten Sachen.

In der Haude und Spenerschen Zeitungs-Expedition. [Redakteur: S. H. Spiker.]

№ 53. | Dienstag, den 4. März | 1845.

Inland.

Berlin, vom 4. März.

Se. Majestät der König haben Allergnädigst geruht:

Den Rittergutsbesitzer und Ober-Landesgerichts-Assessor Freiherrn von Schroetter auf Angnitten zum Landrath des Kreises Preuß. Holland, im Regierungs-Bezirk Königsberg, zu ernennen.

Bekanntmachung.

Se. Majestät der König haben zu befehlen geruht, daß die neue, von der alten Jakobsstraße längs der Reitbahn der Lehr-Eskadron nach der Feldstraße führende und nach dem Bebauungs-Plane für das Köpenicker Feld bis zum Kanale fortzusetzende Straße, welche bisher als „neue Junkerstraße" bezeichnet worden, den Namen

„Ritter-Straße"

erhalten soll. Berlin, den 20. Februar 1845.

Königl. Polizei-Präsidium. v. Puttkammer.

---

r Berlin, 1. März. Mit jedem Jahr, wo Amerika in reißender Progression an materieller Kraft wächst und seine unermeßlichen Hülfsquellen nutzt, scheint der Welthandel in ein neues Stadium treten zu wollen. Seine unabhängigen Productionsländer von Colonialwaaren haben nur wenig oder keine Aussicht, diese in England oder Frankreich zu gleich vortheilhaften Bedingungen, als bei dem deutschen Zollverein, anzubringen. Der Partheigeist Frankreichs wird, trotz aller Beweise für eine allmälige Emancipation seiner Sclaven, dieselbe verschieben und so das Colonial-Monopol bewahren. Die Finanzreformen, welche Sir R. Peel für England beabsichtigt, sind nur in Betracht des Zuckers von großer Bedeutung, kommen nur den Ländern zu gut, wo die freie Arbeit besteht, und schließen die große Quantität des Sclavenzuckers ganz und gar aus. Auch bleibt für alle andere Colonialwaaren, wie Kaffee, Thee, Cacao, Gewürze ꝛc. der alte Tarif bestehn, und es ist für dieselben schon aus dem Grunde keine Erleichterung zu hoffen, weil England seinen ostindischen Besitzungen hierin jede Concurrenz wird fern halten wollen.

Wir leben daher der Ueberzeugung, daß die bisherige Verzögerung der Verhandlungen des deutschen Zollvereins mit Brasilien der Ausführung eines beiderseitig nützlichen und dauerhaften Handelsvertrages keineswegs entgegen war. Als ein überaus wichtiges Hülfsmittel dabei erscheint die geregelte Auswanderung nach den Ländern, mit welchen wir größeren Verkehr wünschen, und deren Bevölkerung, im Verhältniß zur Gebietsausdehnung, noch gering ist. Durch Einführung und Festsetzung unserer vaterländischen Sitten und Gebräuche würde zugleich der Verbrauch unserer Waaren und Producte verbreitet und erhalten; dann bilden sich deutsche kaufmännische Etablissements und können die weitere Ausdehnung dieses Verbrauchs noch mehr betreiben und bethätigen. Isolirte deutsche Häuser an Orten oder Häfen, wo nicht eine ziemlich starke deutsche Bevölkerung existirt, sind sehr precäre Vermittler des auswärtigen Handels; sie sind ohne obige Grundlage selten von Dauer und gehen meistens durch Annahme englischer Associés in englische Hände über, welche Muster jedes deutschen Artikels, der guten Fortgang hat, nach Birmingham oder Manchester schicken und ihn dort nachmachen lassen. Es ist beinahe unglaublich, wie sehr selbst eine kleine Anzahl Ausgewanderter nach einem für Handel wohl gelegenen Orte, die Verbindung mit dem Mutterlande beleben und den Absatz der vaterländischen Producte sichern und bethätigen kann. Man mag sogar annehmen, daß ein Einwanderer in manchen Ländern Hundert Consumenten für die Manufacte des Mutterlandes gewinnt. Freilich sprechen wir hier nur von Ländern, die keine Industrie, nur Ackerbau treiben. So hörten wir erst in diesen Tagen aus wohlunterrichteter Quelle, welchen unglaublich starken Handel mit Genua und Italien überhaupt wenige tausend in Montevideo eingewanderte Genueser vermitteln.

Es ist thöricht, auf großen Handel mit transatlantischen Ländern zu bauen, ohne mit denselben in sociale Verhältnisse treten zu wollen. Die Völker müssen sich vermischen, um einigen Handel hervorzubringen. Der Engländer ist überall, und deshalb ist auch sein Handel überall. Er trägt englisches Tuch, englische Baumwollenzeuge, trinkt englisches Bier, und seine Wohnungen sind ausgestattet mit allen Gegenständen des englischen Comforts. In allen fremden Ländern, mit denen die Engländer Handel treiben, sind sie die Haupt-Consumenten ihrer vaterländischen Artikel: in Indien, in Mexico, in Brasilien, Chile und Peru: durch ihr Beispiel, und ohne es gerade zu bezwecken, bringt ein Jeder die Wirkung eines Reisenden auf englische Waaren, hervor. Sein Gebrauch ist eine stumme, aber die wirksamste Empfehlung.

Wollen wir also einen der Rede werthen Handel nach den neuen Ländern, die für jedes 10,000 ihrer heutigen Bevölkerung in 100 Jahren 100,000 haben werden, herstellen, so müssen wir auch das wahre Mittel, das einzige sichere, ergreifen, nämlich die Richtung unserer Auswanderung dahin. Wir sprechen nicht von dem Antriebe zur Auswanderung, denn er ist freiwillig da, und im Wachsen, wir sprechen nur von seiner wohlthätigen Leitung. Wir wünschen vor Allem, daß den Unsrigen im fremden Lande Sicherheit der Person, des Eigenthums und freie Uebung ihres Gottesdienstes, welcher es auch sey, gestattet werde. Wir wünschen, daß diejenigen Länder von Südamerika, die sich am meisten für eine Einwanderung Deutscher schicken, wie die Fluren des La Plata, des Uruguay und der südlichen Provinzen Brasiliens, durch Frieden von Außen und im Innern, durch gute Verwaltung der Gesetze, durch die unbedingteste Toleranz, durch vernünftige und stete fiscalische Verwaltung, durch eine zweckmäßige Vertheilung des Landes, und da wo dieses, schon ohne Maaß und Ziel durch wenige Familien vergriffen, durch Einführung einer Landtaxe — empfänglich gemacht werden mögen. Geschieht dies, dann haben wir Aussicht für eine Ausdehnung unsers Handels mit jenen Ländern, der sich nach und nach bis in das Unerwartete steigern könnte. Ohne dieses haben wir keine.

Es ist sehr zu bedauern, daß Preußen, weil es eigentlich bisher nur einen kleinen Theil der Auswandernden liefert, sich gleichgültig zeigt über Das, was aus den deutschen Auswanderern wird. Aber sind nicht Preußens Interessen zu zwei Drittheilen die des Zollvereins, der noch im vergangenen Jahre 30,000 seiner kräftigsten Söhne über das große Wasser wandern sah? Ein Neger in den Ver. St. wird auf 800 Thlr. angeschlagen; der weiße Mann hat einen höhern productiven Werth wegen seiner größeren Energie, Selbsteifer und Intelligenz. In approximativem Anschlag wäre also ein productiver Werth von 16 Mill. Thlr., ohne das mitgenommene Capital, dem Vaterlande entgangen.

Deshalb bauen wir darauf, daß die allgemeine Hoffnung erfüllt und in den künftigen Verträgen mit Brasilien und andern südamerikanischen Staaten die Auswanderung nicht aus den Augen gelassen werde. — Leider haben sich seit einiger Zeit ernste Klagen erhoben über die nachtheiligen Folgen der Auswanderungen nach Brasilien, die freilich unter ganz irrigen Ansichten, nach ganz verfehlten Richtungen oder nachtheiligen Klimastrichen projectirt und unternommen, wohl auch durch die Zwischenkünfte interessirter und schlecht gewählter Agenten in Europa und Brasilien verschlimmert, und überhaupt durch Privatverträge betrieben wurden, die sich weder für die Zeit noch für freie Menschen passen. Was speziell Brasilien betrifft, so haben die dortigen Kammern ein alle bewährte Principien einer geregelten und compacten Colonisation enthaltendes, Gesetz schon vor 18 Monaten angenommen, ohne daß es jedoch bis jetzt in das Leben getreten wäre. Jenes Gesetz fand bei der Deputirtenkammer nach mehrwöchentlicher Discussion eine überaus große Majorität. Man brachte die schlagendsten Beweise, daß weder das Land selbst, noch der Einwandernde, wenn er sich der Landarbeit widmen wollte, sey es als Taglöhner oder als Grundbesitzer, früher den geringsten Erfolg von Colonisation zu erwarten hatten. Es giebt nämlich in ganz Brasilien keine Q.-Meile des zur Ansiedelung für Nordländer geeigneten, an Fluß, See oder Heerstraße gelegenen Landes, selbst nicht innerhalb hundert Stunden, die nicht von Einem oder dem Andern der brasilischen Großen und reichen Kaufherren schon in Anspruch genommen wäre, und die dieser, ohne grade selbst einen gesetzlichen Titel zu haben, nur unter lästigen Bedingungen verpachten, oder zu ungeheueren Preisen verkaufen will. Der Kauflustige kann daher vor zu vielem Lande gar kein Land bekommen. Er verdirbt sammt seiner Familie, ehe er es findet, und hat er es, so bleibt eine Wüste um ihn her. Das benannte Gesetz verfügt eine Landtaxe über das zugeeignete Land, das nicht bebaut wird. Diese Taxe soll in eine Emigrationskasse fließen und der Betrag sammt dem Erlös aus den noch der Krone gehörigen Ländereien, die zu einem Minimum-Preise von circa 500 Reis pro Q.-Meile ausgeboten sind, einzig und allein zur Bestreitung freier Passagen für die Einwandernden verwandt werden.

Es fragt sich nun, ob es gerathen sey, diese Grundlagen zu benutzen, an eine commerzielle Unterhandlung mit Brasilien einen geregelten Plan deutscher Auswanderung zu knüpfen, und demselben eine offizielle Gewährleistung zu geben.

Berlin, 4. März. Die Aeltesten der hiesigen Kaufmannschaft haben unter dem 18. v. M. an die Mitglieder ihrer Corporation ein Rundschreiben über die Errichtung eines Schiedsgerichts erlassen, worin es heißt:

Zu Ende des Jahres 1840 hatten wir, die sehnlichen Wünsche der Corporations-Mitglieder und der übrigen zahlreichen Betheiligten beachtend, die Einrichtung eines aus Kaufleuten und Juristen zusammengesetzten Handelsgerichts in Berlin, bei der competenten Behörde angelegentlich in Antrag gebracht, diesen Antrag, so weit wir vermochten, aus triftigen Gründen zu rechtfertigen gesucht, auch in einem ausführlicheren Gutachten unmaßgebliche Vorschläge zu einer Organisation des Handelsgerichts gemacht, die wir nach unseren, allerdings nur individuellen Ansichten, so wie nach unseren Erfahrungen als diejenigen betrachten, welche die zeitgemäße und unbestreitbare Nothwendigkeit und hohe Nützlichkeit des Instituts bedingt. Die hohe Behörde, dem Grundsatz der preuß. Regierung getreu, nach welchem solchen Neuerungen Folge zu geben ist, die frei von den Reizungen der Verführung und Täuschung, das wahrhaft Gute und Ersprießliche bezwecken, hatte wohlwollend unsere Thätigkeit beurtheilt. Aus unseren jährlichen Geschäftsberichten ist bekannt, daß eine Commission zum Entwurf eines Gesetzes über die Bildung eines Handelsgerichts für Berlin angeordnet, daß zu derselben Deputirten aus unserer Mitte, so wie dem Syndiko der Corporation der Zutritt gestattet und ein vollständiger Entwurf ungesäumt ausgearbeitet worden, der zu den höheren Stadien der Gesetzgebung gelangt ist. In neuester Zeit haben wir äußerlich vernommen, daß des Königs Majestät geruht haben, diesem in so vielseitigen Beziehungen entschieden wichtigen Gegenstande allerhöchstdero Aufmerksamkeit zuzuwenden. Inzwischen ist das immer stärker sich geltend machende Bedürfniß eines Handelsgerichts auf dem Platze, bis zur Stunde unbefriedigt geblieben. Es darf Hinsichts der Handelsgerichte überhaupt — ohne auch nur den leisesten Zweifel in die Umsicht und Weisheit unserer Gesetzgebung zu setzen — wohl noch die Frage aufgeworfen werden: ob unter den Formen, so wie den übrigen Bedingungen der gerichtlichen Prozedur, den Wünschen und dem eigentlichen Bedürfniß des Kaufmanns-Standes vollständig und hinreichend werde Genüge geleistet werden? Die vorstehenden Rücksichten haben uns zu dem Entschluße bewogen: den Versuch zu machen, die Angelegenheit dahin zu leiten, daß sie von dem mächtigen Associations- und Gemeingeist erfaßt und ihr eine Bahn eröffnet werde, auf welcher das Ziel, mittelbar und zum größten Theil, sofort, mit praktischem Nutzen erreicht werden kann. Wir schlagen demnach eine Vereinigung vor, welche zwar als Bindemittel, jedoch in Freiheit und Gegenseitigkeit zu wirken und eine gesetzlich erlaubte Autonomie (Selbstgesetzgebung) zu begründen geeignet ist, die vielleicht heilsamere Erfolge erzeugt, als die eifrigsten Bemühungen der Justiz-Behörden herbeizuführen im Stande sind. Nichts hindert, daß eine beliebige Anzahl Corporations-Mitglieder durch Vertrag zu einem Vereine zusammentritt und mittelst desselben einem Collegio erwählter Schiedsrichter, freilich nicht die sämmtlichen Functionen eines Handelsgerichts — was gesetzlich nicht möglich ist — doch die wichtigsten, nämlich die Entscheidung streitiger Rechte, beilegt. Durch solchen, zunächst etwa auf die Dauer eines Jahres und in der Folge auf beliebige, etwa durch Kündigung zu begränzende, Zeit geschlossenen Vertrag müßten die Contrahenten sich verpflichten, alle und jede Rechtsstreitigkeiten, die unter ihnen über kaufmännische Geschäfte und Rechtsverhältnisse entstehen, durch Compromiß, dem die Wirkung eines gerichtlichen Urtels beimessen, von dem vorstehend bezeichneten schiedsrichterlichen Collegio entscheiden zu lassen. Der schiedsrichterlichen Commission müßte eine neue Gestalt und Erweiterung durch die Zahl der Mitglieder dadurch gegeben werden, daß von dem Verein zu erwählenden Schiedsrichtern, welche Kaufleute sind, drei ebenfalls zu erwählende praktische Juristen zugesellt würden. Auch Handeltreibende, die nicht zur Corporation gehören, können zur Theilnahme an dem Vertrag zugelassen werden. Die gesetzliche Zulässigkeit des Vereins leidet nach der Meinung des Syndici der Corporation keinen gegründeten Zweifel. Die humane Regierung hat hier weder zu präventiven, noch zu repressiven Maßregeln Veranlassung, und die Unzulässigkeit der Vereinigung der Betheiligten läßt sich aus allgemeinen Grundsätzen der bestehenden positiven Gesetze nicht nachweisen. Es kann keine Besorgniß irgend einer Gefährde aufkommen. Der Zweck ist ein gesetzmäßiger, in der Gerichts-Ordnung Tit. II. §. 167. seq. Thl. 1. gebilligter; das Mittel, ein der Befriedigung wohl begründeter, zeitgemäßer und erlaubter Interessen angemessenes und richtig ausgeprägtes. Fern bleibt jede Spur politischer Tendenzen. Es kann mithin nur die Rede von der Ausübung erlaubter Handlungen seyn, welche weder eine Usurpation der Staatsgewalt involviren, noch gegen die Regierung und Gesetzgebung wirken, vielmehr lediglich in den Schranken derjenigen allgemeinen Rechte der Menschen sich bewegen, welche auf die natürliche Freiheit, das eigene Wohl ohne Kränkung der Rechte eines andern zu suchen und zu befördern, sich gründen, und welche das Allgemeine Landrecht §. 83. der Einleitung, wörtlich, wie hier ausgedrückt worden, anerkennt. Als Grundlage des Vertrages erscheint jedoch unentbehrlich: 1) daß den Schiedsrichtern die Befugniß beigelegt werde, darüber zu erkennen, ob der Rechtsstreit ein kaufmännisches Rechts-Verhältniß betreffe, und also zu der durch den Vertrag festgestellten Competenz gehöre oder nicht; 2) daß die Partheien dem gesetzlichen Contumacial-Verfahren für den Fall, wenn sie den Citationen und Verfügungen der Schiedsrichter nicht Folge leisten, sich unterwerfen; 3) daß die Insinuation der Citationen und Verfügungen durch die Stadtpost gültig erfolge; 4) daß das Verfahren zwar wesentlich ein mündliches sey, jedoch eine Klage und Klagebeantwortung schriftlich eingereicht, im Uebrigen aber nur die Zugeständnisse des einen oder andern Theils zu Protokoll registrirt, in die Urtelsgründe aber das Sach- und Rechtsverhältniß aufgenommen werden müsse; 5) daß der Vertrag, mittelst welchen der Verein gebildet wird, zugleich die Stelle eines in jedem einzelnen Falle zu schließenden Compromisses vertrete; 6) es steht in der Willkür der Partheien, ob sie übereinstimmend, das schiedsrichterliche Erkenntniß definitiv, oder nur als ein Urtel erster Instanz gelten lassen; 7) Sachwalter und Rechtsbeistände werden zugelassen; 8) solche Rechts-Sachen, in denen Litis-Denunciationen vorkommen, sind von der Competenz der Schiedsrichter ausgeschlossen. Die Kosten betreffend, so würden nur die juristischen Mitglieder der Commission und das Gehülfs-Personal, Secretär, Kanzlist, remunerirt werden, jedoch nicht eine mit Gehalt verbundene Anstellung, sondern nur Gebühren erhalten, welche nach der für die Gerichte bestehenden Taxe zu bestimmen seyn würden. Es kann dieses Entgeld aus den Beträgen entnommen werden, welche die Parteien als Kosten des Verfahrens zahlen. Letztere würden, nach der möglichen Einfachheit des Verfahrens, immer noch mäßiger, als gerichtliche seyn. Das Börsenhaus bietet das nöthige Locale dar. Bewährt sich die Sache, so kann sie als Probe dienen, wie dem, was dem Kaufmannsstande eigentlich Noth thut, Genüge zu leisten sey. Sie kann in Folge der Zeit neben dem Handelsgericht am Orte bestehen und je mehr oder je weniger frequent die Sitzungen der Commission alsdann seyn werden, je stärker oder schwächer wird der Beweis sich herausstellen, ob das Institut Nutzen und Segen verbreitet oder nicht. Es klingt vielleicht paradox, und dennoch ist es wahr, daß dem Kaufmann eine schnelle Entscheidung, wenn sie auch nicht den höchsten Grad der Gründlichkeit an sich trägt, mehr nützt, als eine, welcher diese letztere Eigenschaft zwar beiwohnt, aber erst nach Jahr und Tag erfolgt. Entscheidungen, die zu dieser letzteren Klasse zu zählen sind, bringen sogar oftmals erfahrungsgemäß nur bitteren Schaden! Bewährt sich die Sache nicht, so kann zu jeder Zeit der Vertrag ohne allen Nachtheil aufgehoben werden.

Berlin, 3. März. Die Beamten des Ministeriums der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten feierten gestern den Geburtstag ihres hochverehrten Chefs, Seiner Excellenz des Herrn Geheimen Staats-Ministers Dr. Eichhorn, durch ein heiteres Mittagsmahl im Englischen Hause.

— Der Hauptmann Virchow hat von Sr. Durchl. dem Fürsten von Schwarzburg-Sondershausen für die Ermittelung der höchst geschmackvollen Helme, welche Höchstdieselben für Ihre Truppen-Abtheilung anzunehmen geruht haben, einen werthvollen Diamant-Ring als Geschenk zum Andenken an Höchstihre Person, zu erhalten die Ehre gehabt.

— Am 27. v. M. begab sich ein Arbeitsmann aus Charlottenburg mit einem Handschlitten nach dem Grunewald, um Holz zu holen. Tages darauf fand man ihn unfern der Förster Schemmrichschen Wohnung erfroren und ganz mit Schnee bedeckt auf. Die angestellten Wiederbelebungs-Versuche blieben erfolglos. — Am 28. v. M. wurde von den Bewohnern eines Hauses in der Chausseestraße, und zwar auf dem Hofe dieses Grundstücks, eine unbekannte, ungefähr 50 Jahr alte Frauensperson erfroren gefunden. — Am 28. v. M., Abends gegen 9 Uhr, trat ein bis jetzt unbekannter Mann in einen

des: „Am 22. Februar wurde dem Dr. Ruge auf der Pariser Präfectur eröffnet, daß seinem dortigen Aufenthalte keine Hindernisse im Wege ständen, da sich der Herr Minister überzeugt hätte, daß R. in Paris lediglich als savant sérieux seinen Studien gelebt und mit den redacteurs communistes des „Vorwärts" in keinem andern, als in einem feindlichen Verhältniß gestanden, und daß R. in Deutschland in der philosophischen Litteratur eine position très-honorable einnähme. Wir schöpfen diese Nachricht aus einem Familienbriefe und glauben uns verpflichtet, sie mitzutheilen, um den vielen gehässigen Gerüchten, die neuerdings gegen R. in Umlauf gebracht worden sind, ein Ziel zu setzen. R. wird im Sommer mit seiner Familie nach Deutschland zurückkehren, und seine Pariser Studien erst in Dresden verarbeiten."

Freiberg, 28. Februar. Das hiesige öffentliche Leben hat seit einiger Zeit einen erfreulichen Aufschwung genommen, wozu namentlich auch die Oeffentlichkeit der Stadtverordneten-Sitzungen beigetragen hat. Die Versammlung zur Berathung einer Petition um freiere Kirchenverfassung zählte an 600 Theilnehmer. Die Petition hat das Hauptgesuch aus der Leipziger unverändert aufgenommen, steht aber in der Begründung und Ausführung selbstständig da. – Die Mißstimmung über die Spaltungen zwischen dem Offiziercorps und den Bergakademisten, von denen auf einmal 48 relegirt wurden, dauern fort und hat sich auch des dem Bergstande nicht angehörigen Civils bemächtigt, in dessen Folge der vierte Theil der Mitglieder des Cassino aus der Gesellschaft getreten ist. – Für die Ronge'sche Angelegenheit hat man hier sehr lebhafte Partei ergriffen. Außer einer Addresse an Ronge, die dessen Bestrebungen für „Glaubensfreiheit, Glaubensreinheit und Glaubenswahrheit" die aufrichtigste Anerkennung zollt, ist auch eine Sammlung veranstaltet worden, die bis über hundert Thalern angestiegen ist.

Frankfurt, 1. März. Unser Kaisersaal in dem Römer wird erst im nächsten Herbst geöffnet, da das neue Parquet, welches er erhalten soll, nicht früher vollendet werden kann. Bis dahin dürfte die Reihe der Kaiserbilder auch vollzählig seyn, da in der letzten Zeit noch sechs hinzugekommen sind, darunter Otto I., von Veit, gestiftet von Sr. Maj. dem König von Preußen.

München, 26. Februar. J. k. H. die Frau Churfürstin hat in Folge ihres Jubiläums auch die hiesigen evangelischen Armen mit einer bedeutenden Schenkung erfreut. – Seit einem Monat verweilt der Dr. Mäffer auf besondern Befehl Sr. Maj. des Königs von Preußen in Bamberg, um in den dortigen Archiven und der k. Bibliothek Forschungen über die frühere Geschichte des Hauses Brandenburg anzustellen.

München, 28. Februar. (Privatmitth.) In der gestrigen Sitzung des königl. Staatsrathes ist die bekannte Petition der Diöcesansynode zu Ansbach zum Vortrag gekommen. Wer einigermaßen mit den innern Angelegenheiten unsers Staatslebens vertraut ist, weiß, daß es sich hier um sehr ernste Interessen handelt und daß es die Wiederherstellung eines, zu lebendiger Einheit unerläßlichen, Vertrauens gilt. In diesem Sinne ist auch, soviel vorläufig verlautet, die Verhandlung in der hohen Versammlung geführt worden, und namentlich soll sich ein dem Throne sehr nahe stehendes Mitglied derselben mit wenigen, aber energischen, Worten im Geiste der Weisheit, Mäßigung und Gerechtigkeit geäußert haben. Der von dem Staatsrath v. Maurer (Protestant) gestellte Antrag ist sodann mit einigen Modificationen angenommen worden. Nächstens mehr. – Welchen lebendigen Antheil man hier an den Vorgängen in Norddeutschland nimmt, davon sind die Artikel in öffentlichen Blättern schwer zu erkennen, obwohl sie vorhanden sind. Ich schweige von den Fortgestaltungen ihrer staatsrechtlichen Verhältnisse, die man hier von jeher als eine unausweichbare Nothwendigkeit betrachtet hat. Was aber die Erscheinungen einer neuen Reformation auf katholischem Gebiet betrifft, so kommen sie hier derjenigen Partei, welche die Wallfahrt nach Trier zu einem Triumphzuge der einigen, großen, katholischen Kirche gemacht, sehr ungelegen, und da sie sich nicht gänzlich gering achten lassen, so möchte man ihnen doch so viel Zukunft abschneiden, als möglich. In dieser Beziehung mache ich Sie auf einen Artikel der Augsburger Allg. Zeitung, in der Beilage von Nr. 55., aufmerksam, bei welchem dem Schreiber, wenn mich nicht Alles trügt, die „Oder" statt der „Isar" aus der Feder geflossen. Dieser Artikel, der, einige Zornflecke am Eingang abgerechnet, sich so viel Farbe der Mäßigung und Unparteilichkeit auflegt, als möglich, verräth wenigstens einige Ansichten und fromme Wünsche. Vor allen werden Sie bemerken, wie glücklich ein beträchtlicher und schneidender Gegensatz von Schneidemühl und Breslau in den beiden Persönlichkeiten von Czerski und Ronge herausgefunden ist – denn je weniger Einheit, desto sicherer die Auflösung; denn mit wie vieler Selbstverleugnung der stürmische Ronge vorgezogen wird, aber gewissermaßen blos, um ihn in dem sehr nicht allorten beliebten Lichte eines „Hegelianers" zu zeigen. Es scheint, daß damit die nachdrücklich hervorgehobene Bemerkung in Verbindung steht, daß die neue Secte auf Corporationsrechte in Preußen keinen Anspruch habe. Es ist allerdings nicht zu läugnen, daß eine Stelle zwischen Protestantismus und Katholicismus für die neue Gemeinde schwer aufzufinden seyn dürfte; aber eben so gewiß ist, daß man von erwähnter Seite aus sie zehnmal lieber zum Protestantismus geradezu hinüber und mit seinem verhaßten Namen behaftet wünscht, als daß man ihr die Fortführung des katholischen Namens zugestehen mag.

Darmstadt, 1. März. (Frkf. J.) Der Bischof Kaiser in Mainz hat eine Deputation derjenigen Bittsteller in Offenbach, welche sich in der bekannten Vorstellung an ihn gewendet, zu sich beschieden, um persönlich eine hierauf bezügliche Unterredung mit ihnen zu pflegen. Man ist auf das Ergebniß derselben sehr gespannt. – Am verflossenen Sonntag wurde in Bingen von einem der dortigen Kapläne in beiden katholischen Kirchen in ziemlich derben und barschen Ausdrücken allen Katholiken, die sich während der österlichen Zeit der Gnade und des Heils durch Beichte und Communion nicht theilhaftig machten, bei ihrem Ableben die Verweigerung der Einsegnung angedroht. Ein solches extremes Zwangs- und Schreckungssystem in religiöser Hinsicht zeigt uns die traurige Verblendung der ultramontanen Geistlichkeit im grellsten Lichte!

Wien, 26. Februar. (Privatmitth.) Heute hatte der türkische Botschafter, Nasi Eff., seine feierliche Antritts-Audienz bei Sr. Maj. dem Kaiser. Der Fürst Metternich führte denselben bei den beiden Majestäten ein. – Bei Hofe fanden bereits zwei Concerte statt. – Unser Theater-Publikum strömte vergangene Woche in Schaaren in das Burgtheater, um das neue Trauerspiel, Moritz von Sachsen, von Prutz, zu sehen. Der Beifall war sehr getheilt und die sogenannte Deutschthümelei, welche in Oesterreich stets in gemessenen Schranken blieb, hatte sich bei der zweiten Vorstellung schon ziemlich abgekühlt. – Es heißt seit 3 Tagen, daß der Plan zur Erbauung eines Tunnels durch den Semmeringer Paß für die Triester Eisenbahn wieder aufgenommen sey.

Wien, 27. Februar. Unser heutiges Amtsblatt enthält ein Circular der k. k. Landes-Regierung im Erzherzogthume Oesterreich unter der Enns, betreffend die k. preuß. Ministerial-Erklärung wegen des, zwischen der k. preußischen und der kaiserl. österreichischen Regierung getroffenen Uebereinkommens, rücksichtlich der gegenseitigen kostenfreien Erledigung gerichtlicher Requisitionen in Armensachen.

– Am 25. Januar ist der moldauische Landtag eröffnet worden; man erwartet eine Vermehrung der Truppen und die Errichtung eines Ministeriums des Ackerbaues.

– Im Burzenlande (Siebenbürgen) wurden im Jahre

zette du Midi ist die Briefpost von Rom nach Florenz durch Räuber angegriffen, der Conducteur furchtbar mißhandelt, das Geld und die ganze Correspondenz geraubt worden.

Frankreich.

Paris, 26. Februar.

Die Deputirtenkammer setzte heute die Discussion des Gesetzentwurfs über den Staatsrath fort, und hat bereits eine große Anzahl von Artikeln dieses Entwurfs genehmigt. In ihren Büreaus hat die Kammer entschieden, den Vorschlag des Hrn. Remusat, die Unverträglichkeit (Incompatibilität) gewisser Anstellungen im Staatsdienst mit den Functionen eines Deputirten betreffend, in Betrachtung zu ziehen. Die Proposition wurde in der heutigen Sitzung der Kammer verlesen.

— Die Sentinelle de la Marine vom 19. d. sagt, daß die Truppenbewegungen für Afrika ganz nahe bevorstehen; die zur Einschiffung bestimmten Truppen lagern bereits in der Umgegend von Toulon.

— Auch die letzten 17 Zöglinge der polytechnischen Schule sind nun in dieselbe wieder aufgenommen worden, sollen aber 1 Jahr hindurch nicht befördert werden.

— Hr. Villemain hat bereits seine Funktionen als beständiger Sekretär der Académie française wieder übernommen.

— Die Seine ist in Folge des Thauwetters plötzlich außerordentlich gestiegen und hat die Quais überschwemmt.

— Der Präfekt des Departements der Saone und Loire fordert die Maires dieses Departements durch ein Rundschreiben auf, die Auswanderungen nach Algier zu ermuntern, indem die dortigen Ländereibesitzer sich über den Mangel an Händen zum Betriebe der Feldarbeiten beklagen. Das Rundschreiben schließt mit folgenden Worten: „Ich fordere Sie auf, m. H., das Bedürfniß der Colonie den ackerbautreibenden Arbeitern mitzutheilen, welche in ihrer Heimath den nöthigen Erwerb nicht zu finden vermögen, und die Absicht hätten, nach Algier zu gehen. Die Verwaltung wird ihnen hierzu die Mittel an die Hand geben, indem sie ihnen freie Ueberfahrt mit der Schiffsration an Bord eines Regierungsfahrzeuges bewilligt."

— Aus den südlichen Departementen ist heute die Nachricht von dem Austreten mehrerer Flüsse eingetroffen.

— Briefe aus Mailand sagen, daß 20,000 Mann österreichischer Truppen auf dem Marsch seyen, um die Armee in Italien zu verstärken; sie würden theils zu den Besatzungen in den Hauptplätzen der Lombardei stoßen, theils einen Militärcordon an der schweizerischen Gränze bilden.

— Ein Schreiben aus Lissabon vom 18. sagt: Ein Deputirter der ministeriellen Mehrheit war vor dem Gerichtshof erster Instanz der Fälschung überführt und verurtheilt worden. Die Mehrheit der Kammer hat jedoch sich die Competenz angemaßt, den Deputirten freizusprechen und der Justiz alle weitere Verfolgungen zu untersagen.

♁ Paris, 26. Februar. (Privatmitth.) Ist die Constitution vom 7. August 1815, die alle Kantone der Schweiz annahmen, die von allen Mächten anerkannt und gewährleistet wurde, durch die neueste von Waadt ausgegangene Bewegung wirklich gefährdet, und ist es Pflicht der andern Regierungen, oder sind sie auch nur ermächtigt, zum Schutze und zur Aufrechthaltung derselben einzuschreiten? — Das ist die wichtige Frage, die in diesem Augenblicke das französische Cabinet und mit ihm auch die andern beschäftigt, — wie man vernimmt, haben sich Frankreich und Oesterreich für die Affirmation entschieden und der französische Gesandte in der Schweiz, Graf Pontois, hat neue Instructionen erhalten, welche ihm vorschreiben, der Tagsatzung zu erklären, Frankreich werde sich nicht in die inneren Angelegenheiten der Schweiz mengen, so lange diese einen legalen Weg gingen, sich aber im Einverständnisse mit allen andern Mächten jeder auch nur theilweisen Antastung der Constitution vom 7. August 1815 widersetzen. An der heutigen Börse und gestern Abend in mehreren politischen Salons hieß es: Frankreich und Oesterreich hätten sich vereinigt, falls die radicale Bewegung überhand nehme, bewaffnet zu interveniren. (?) Personen, die den Tuilerien und dem Minister Guizot nahe stehen, versicherten dagegen, die unangenehme Rolle der bewaffneten Intervention habe Oesterreich allein übernommen und Frankreich werde es bloß in Gemeinschaft mit Deutschland und Sardinien auf diplomatischem Wege und durch Grenzsperre unterstützen. — Gewiß ist es, daß die Grenzbesetzungen gegen die Schweiz zu, namentlich das Fort de l'Ecluse und andere Punkte bedeutend verstärkt werden und die Militär-Commandanten in Lyon und Besançon angewiesen worden sind, Truppen marschfertig zu halten, um auf alle unvorgesehene Ereignisse gefaßt zu seyn. Auch die Präfekten der Gränzdepartements haben den geschärften Auftrag erhalten, die größte Wachsamkeit zu entwickeln, alle politische Umtriebe zu verhindern, und vorzüglich jede Verbindung zwischen den schweizerischen und französischen Radicalen zu erschweren.

Spanien.

Madrid, 20. Februar. In Burgos hat ein, übrigens nur unbedeutender, Straßentumult in carlistischem Sinne stattgefunden. Die Ruhe wurde ohne besondere Anstrengung bald wiederhergestellt. Die amtlichen Zeitungen enthalten noch keine Einzelnheiten von diesem Vorgange, den das Gerücht zur Entdeckung „einer großen carlistischen Verschwörung" in Burgos gesteigert hatte. — Die in Vitoria entdeckte und vereitelte Militär-Conspiration hatte zum Zweck, den Gen. Espartero von Neuem als Regenten zu proclamiren.

Großbritanien und Irland.

London, 26. Februar.

Parlament. Oberhaus. Sitzung am 24. Ld. Campbell brachte eine Bill zur Abschaffung des veralteten Gesetzes der sogenannten deodands (Gott-Verfallnisse) ein, *) womit sich der Lordkanzler im Wesentlichen einverstanden erklärte.

Unterhaus. Sitzung am 24. Auf eine Frage des Lord Mahon über den Stand der Unterhandlungen der Regierung mit verschiedenen fremden Staaten wegen eines internationalen Verlagsrechts, erklärte Sir R. Peel, daß England zur Erleichterung des gegenseitigen Buchhandels allerdings mit Frankreich, Sachsen und Belgien Unterhandlungen angeknüpft gehabt, die indeß zu keinem befriedigenden Ergebnisse geführt hätten. Später seyen mit Preußen ähnliche Unterhandlungen eingeleitet worden; Preußen habe indeß damals ein weiteres Eingehen abgelehnt, weil ihm die in England zu jener Zeit noch gültigen Verlagsrechts-Gesetze mangelhaft erschienen seyen. Seitdem seyen zwei zur Abhülfe dieser Mängel bestimmte Bills in das Parlament eingebracht, die Unterhandlungen mit Preußen wieder aufgenommen und die Hoffnung vorhanden, sie zu einem befriedigenden Schluß zu führen, wonach man denn auch mit andern Staaten werde verhandeln können. Sollte indeß diese günstige Aussicht sich nicht realisiren, so werde das Ministerium gegen die Vorlegung der betreffenden Correspondenz nichts einwenden. Nachdem sich hierauf das Haus zum Finanz-Comité constituirt hatte, kam der Antrag des Hrn. Gibson auf einen Beschluß, wonach keine Maßregel, die nicht auf die völlige Gleichstellung der Zölle von ausländischem und Colonial-Zucker gegründet sey, von dem Hause gutgeheißen werden solle, zur Verhandlung. Da Sir R. Peel's Resolutionen in dieser Beziehung bekanntlich zu Gunsten der westindischen Pflanzer einen Differential-Zoll bestehen lassen, so ward der Antrag von den Ministern und ihrer Partei bekämpft und endlich mit 217 gegen 84 Stimmen verworfen. Für den Antrag redeten die Herren Ewart, Ricardo, Villiers, Lord Howick, Cobden und Bright, gegen ihn Sir Geo. Clerk, Hr. Miles, Hr. Cardwell und der Kanzler der Schatzkammer, welcher letztere indeß eine ausführlichere Darlegung seiner Meinung für die Motion des Ld. J. Russell sich vorbehielt. Mehrere Whigs, wie Lord Russell selbst und Hr. Labouchere, hatten gleichfalls gegen die Motion gestimmt.

*) Die Strafe, wonach ein Thier, oder unbelebte Sache, durch welche Jemand lebensgefährlich verletzt wird, dem Staate anheimfällt. Red.

Unterhaus. Sitzung am 25. Das Haus, das schon am Morgen in einer kürzeren Sitzung über Eisenbahn-Angelegenheiten verhandelt hatte, beschäftigte sich in der Abendsitzung mit mehrfachen Gegenständen. Hr. Wallace brachte eine Veränderung in der Jurisdiction der Sessionsgerichtshöfe in Vorschlag, nahm sie indeß wieder zurück. Sir R. Inglis trug auf die Vorlegung der Actenstücke über Sierra Leone und Mauritius an und wünschte, daß das Parlament eine von dem Colonial-Amt ausgegangene Verordnung von neuem in Erwägung ziehe, wonach die in Freiheit gesetzten und nach Sierra Leone aufgebrachten Schwarzen unmittelbar nach ihrer Adjudication sich entscheiden müssen, ob sie in der Colonie bleiben, oder nach Westindien gehen wollen. Da sie in dem ersten Falle keine Unterstützung erhalten, also ganz hülflos dastehen, so sind sie fast gezwungen nach Westindien auszuwandern, und die englische Regierung ist somit dem Verdacht ausgesetzt, daß sie den Sclavenhandel nur deshalb so eifrig verfolge, um ihre westindischen Colonien reichlich mit schwarzen Arbeitern zu versehen. Von Seiten der Regierung wurde dagegen geltend gemacht, daß die Lage der Neger in Westindien besser sey, als in Sierra Leone, wo es an Arbeit fehle; die Motion ward indeß genehmigt. Hr. Bowring brachte hierauf die neuesten Berichte aus Hong-kong zur Sprache und beantragte die Vorlegung der Correspondenz des Gen.-Gouverneurs mit den dortigen Engländern wegen der den britischen und chinesischen Bewohnern gleich mißfälligen Registration (wie es scheint, zum Behuf der Einführung einer Kopfsteuer). Dr. B. machte namentlich darauf aufmerksam, wie sehr den Orientalen eine solche Zählung widerstrebe, weshalb auch 3000 Chinesen die Insel verlassen hätten. Hr. Hope bekämpfte den Antrag, wies auf die anerkannten Verdienste des Hrn. Davis hin und hielt, wegen der Nähe einer großen chinesischen Bevölkerung, unter der sich schlechte Subjecte aller Art befänden, eine strenge Ueberwachung für dringend nöthig. Die Motion ward hierauf von Hrn. B. zurückgenommen. Den Beschluß der Verhandlungen machte Sir J. Graham durch die Einbringung einer Bill zur bessern Regulirung der medicinischen Praxis im Vereinigten Königreich. Bekanntlich hat Sir James eine ähnliche Bill bereits in der vorigen Session vorgelegt, die indeß von Seiten des ärztlichen Publikums sehr großen Widerstand fand. In Folge hiervon hat er sich zu einigen Abänderungen verstanden, die Hauptzüge der früheren Bill — die Bildung eines obersten Sanitäts-Collegiums, die Abschaffung aller Monopole und die Bekanntmachung der Namen, so wie die Bevorzugung für den Staatsdienst aller Derer, welche sich den Prüfungen unterzogen haben — sind indeß stehen geblieben. Die vorgeschlagenen Veränderungen fanden den Beifall des Hrn. Wakley und die Genehmigung zur Einbringung der Bill ward ertheilt.

— Der M.-Chronicle zufolge soll die, dem katholischen Seminar zu Maynooth in Irland zugedachte Geldbewilligung 26,000 £, also etwa das Dreifache der bisherigen betragen. Dabei hat Sir R. Peel versprochen, daß von Seiten der Regierung keinerlei Einmischung in die Disciplin und die Regulirungen des Collegiums stattfinden soll. Nur die Visitationen sollen künftig häufiger geschehen und die Zahl der Visitatoren von 7 auf 10 (6 Protestanten und 4 Katholiken) erhöht werden.

— Die Wähler von Finsbury bereiten eine Addresse an ihren Vertreter im Parlament, Hrn. Duncombe, vor, worin sie die ihm durch die Eröffnung seiner Briefe zugefügte Kränkung und die ungenügende Erklärung des Sir J. Graham einer scharfen Rüge unterwerfen wollen.

— In der letzten Sitzung des Repeal-Vereins wurde eine von O'Connell eingebrachte Motion, wonach das Parlament um die Aufhebung der Emancipations-Acte in Betreff der Jesuiten und anderer Mönchsorden gebeten werden soll, angenommen.

— Byron's Statue, von Thorwaldsen, soll nun endlich in Cambridge aufgestellt werden, [illegible] sie über 10 Jahre in ihrer Kiste in den Londoner [illegible] [illegible]. Sie soll übrigens vollkommen wohl erhalten [illegible].

— Nach den neuesten Berichten [illegible] ist J. M. die Königin am 16. glücklich von [illegible] entbunden worden. — In dem Staatsschatz herrscht, obgleich man in den Einnahmen dieses Jahres einen Ueberschuß veranschlagt hat, großer Geldmangel und die Regierung soll sogar ein neues Anlehen von 15,000 Contos aufzunehmen beabsichten. Die Handelsgeschäfte liegen darnieder und Aussichten auf Besserung sind nicht vorhanden. Wie es heißt, wird der Finanzminister den Cortes die Consolidirung der gesammten alten Schuld in 2pts. vorschlagen; eine Finanzoperation, welche bereits D. Pedro 25 Mill. Frs. gekostet hat, ohne daß er sie zu Stande bringen konnte.

Rußland und Polen.

St. Petersburg, 25. Februar. (Privatmitth.) Heute soll der Graf Woronzow seine Rückreise von hier nach Odessa antreten. Dort gedenkt er noch einige Wochen zu verweilen, um die schwebenden wichtigsten Angelegenheiten seines General-Gouvernements noch persönlich abzumachen, und sich erst dann nach Tiflis zur Uebernahme der ihm höchstübergebenen neuen Charge zu begeben. — Ueber die nächsten Operationen des Caucasus-Krieges verlautet: es liege nicht so sehr ein Offensiv-Krieg im gefaßten Plane des Grafen, als vielmehr beharrliche Verfolgung seiner letzten Vorgänger: die Bergvölker in dem ihnen noch freien Spielraum ihrer Thätigkeit immer mehr zu beengen und einzuschließen, sie auf diese Weise möglichst zu schwächen und allmälig ganz aufzureiben. Es ist dies ein Plan, welcher langsam, aber zuverlässig zum vorgesteckten Ziele: zur endlichen gänzlichen Unterwerfung führen muß. — Ein nicht zu verbürgendes Gerücht sagt: Se. Maj. der Kaiser habe die Gnade gehabt, den jüngst, wegen seines Benehmens im Caucasus, einem Kriegsgericht unterworfenen Gen.-Lieut. v. Rennenkampf mit Dienstverabschiedung und Aufhebung des Gerichts zu begnadigen.

Vermischte Nachrichten.

Am 26. Februar trat in Coblenz starkes Thauwetter ein, in Folge dessen bereits Abends um 9 Uhr das Moseleis bei niedrigem Wasserstande abgegangen ist. Die ganze Moselgegend ist dadurch von einer großen Furcht befreit worden. — Am 28. Nachmittags nach 2 Uhr setzte sich auch das Rheineis bei Düsseldorf in Bewegung und trieb in großen Massen an Düsseldorf vorbei.

Berlin, 3. März. An der heutigen Börse wurde gemacht: Berlin-Hamburg 119 Br. 118 G. Hamburg-Bergedorf — Br. — G. Cöln-Minden $111\frac{1}{8}$ Br. $110\frac{5}{8}$ G. Prinz Wilhelm $111\frac{1}{2}$ Br. $110\frac{3}{4}$ G. Bergisch-Märkische 113 Br. 112 G. Niederschlesische 115 Br. 114 G. Glogau-Sagan $105\frac{1}{4}$ Br. $104\frac{3}{4}$ G. Brieg-Neisse — Br. $102\frac{1}{2}$ G. Cosel-Oderberg 118 Br. 117 G. Sächsisch-Schlesische $116\frac{1}{4}$ Br. $115\frac{1}{4}$ G. Berun-Krakau 112 Br. 111 G. Thüringer 116 Br. 115 G. Friedrich-Wilhelms-Nordbahn $103\frac{1}{2}$ à $102\frac{1}{2}$ bez. Leipzig-Dresdener — Br. — G. Chemnitz-Riesa — Br. — G. Sächsisch-Bayerische $104\frac{1}{2}$ Br. $103\frac{3}{4}$ G. Bexbach-Ludwigshafen $114\frac{3}{4}$ Br. $113\frac{3}{4}$ G. Altona-Kiel — Br. — G. Kaiser Ferd.-Nordbahn — Br. 202 G. Wien-Gloggnitz — Br. $155\frac{1}{2}$ G. Pesther $116\frac{1}{4}$ Br. $115\frac{3}{4}$ G. Mailand-Venedig — Br. $130\frac{1}{4}$ G. Livorno — Br. 130 G. Amsterdam-Rotterdam $117\frac{1}{2}$ Br. $116\frac{1}{2}$ G. Utrecht-Arnheim 108 Br. 107 G. Zarskoje-Selo — Br. $75\frac{1}{2}$ G.

Handel, Industrie und Schiffahrt.

Wien, 26. Febr. (Wien. Z.) Nach einer Berechnung des Grafen St. Szechenyi, des Gründers der Dampfschifffahrt in Ungarn, fahren gegenwärtig 24 Dampfboote. Im künftigen Jahre werden noch 6 Boote hinzukommen. Das ganze Capital beläuft sich auf 3 Mill. 720,000 fl.

Eisenbahnen.

Berlin, 4. März. Auf der Berlin-Frankfurter Eisenbahn sind in der Woche vom 23. Februar bis 1. März c. 2111 Personen befördert worden.

Wien, 12. Febr. Hier verließ die erste Locomotive in festlicher Bekränzung den Olmützer Bahnhof, um die neu vollendete Bahn bis Landskron, der ersten böhmischen Station zu befahren. Es ist dieß die erste Locomotiv-Eisenbahn, welche die große europäische Wasserscheide des Nordens und Südens durchschneidet. Für das Publikum wird die gesammte Olmütz-Prager Bahn erst im August eröffnet werden. Vorläufig wird diese $8\frac{3}{4}$ Meilen lange fertige Strecke für die Bahnarbeiten benutzt.

Wissenschaftliche und Kunst-Nachrichten.

Italien. Wie es scheint, gewinnt die populäre Litteratur, die erst seit wenigen Jahren hier entstanden ist, eine immer größere Verbreitung. Im gegenwärtigen Jahre sind mehrere Kalender zum Volks-Gebrauch erschienen, die allerdings noch Manches zu wünschen übrig lassen, aber wenigstens die gute Absicht für sich haben. Allein in Genua sind deren vier herausgekommen, der amico del popolo, der pover uomo, die povera donna und der omnibus. Von dem pover uomo sind in Kurzem zwei Auflagen vergriffen gewesen. Auch für die Landleute kommen ähnliche Schriften heraus und die Ackerbau-Gesellschaft in Casal Monferrato hat unter dem Titel il fattore moderno einen eigenen Kalender für die Ackerbauer herausgegeben. Der Kunst- und Gewerbs-Verein in Mailand (società d'incoraggiamento per le arti e mestieri) hat ebenfalls die Nothwendigkeit der Herausgabe eines solchen landwirthschaftlichen Kalenders anerkannt und eine eigene Belohnung für Den ausgesetzt, der den besten der Art im J. 1845 herausgeben würde. Auch für den Volks-Unterricht geschieht viel. So erscheint z. B. in Turin eine neue Zeitschrift unter dem Titel: l'Educatore primario. In der schönwissenschaftlichen Litteratur macht ein neuer Roman von Guerrazzi, Isabella Orsini, Aufsehen. Die Begebenheit, daß Isabella Orsini, Herzogin von Bracciano, von ihrem eigenen Gemahl in ihrer Villa in Cerreto erwürgt wurde, ist historisch.*) Zu Ende des Jahres ist die neue Ausgabe des Gerusalemme liberata des Tasso von Guglielmini (mit Holzschnitten) vollendet. Sie ist mit geschichtlichen Anmerkungen und einem neuen Leben des Tasso, von Jos. Sacchi ausgestattet. Von dem Advocaten M. Canale in Genua erscheint eine storia civile commerciale e letteraria seiner Vaterstadt. Der neue Buchhändler-Verein, zu dem der Buchhändler Pomba in Turin den Anstoß gegeben hat und dem sogleich mehrere der bedeutendsten mailändischen Buchhändler beigetreten sind, wird unverzüglich seine Operationen in Livorno beginnen, das man für den geeignetesten Mittelpunkt des buchhändlerischen Verkehrs angesehen hat. Mehrere Italiäner haben den Plan gefaßt, in Paris eine gazzetta Italiana zu gründen, die als Organ für Italien und dessen Litteratur auftreten soll. Von dem Priester Nic. Leoni wird in Kurzem eine topographisch-litterarische Geschichte von Calabrien erscheinen. Das Werk dürfte zu dem von Oho über Sardinien und dem von Cattaneo über die Lombardei einen sehr geeigneten Pendant bilden. Bei Passigli in Florenz wird eine Gallerie aller alten italiänischen Gemälde, von Giotto bis Raphael erscheinen. Tommaseo, Gino, Capponi, Selvatico, Guerrazzi, la Farina, Bianchini und andere Gelehrte wollen den Text dazu liefern.

*) Bekanntlich hat Tieck sie in seiner Vittoria Accorombona benutzt. Red.

Königliches Theater.

Fräul. Jenny Lind, von ihrer Unpäßlichkeit in vergangener Woche glücklich wiederhergestellt, trat am Sonntage, den 2. d., in der „Nachtwandlerin" als Amine, mit der lebhaftesten Theilnahme begrüßt, und gleich nach ihrer ersten Arie mit enthusiastischem Beifall begleitet, wieder auf. In der That war aber auch die anspruchlose anmuthige Künstlerin so günstig disponirt, daß ihr Gesang wahrer Wohllaut war, der Kunstgeläufigkeit, reinen Höhe und vollkommenen Triller nicht zu gedenken. Die Scenen und Duette, wie gleich das „Lebewohl" am Schluße des ersten Acts, gewannen durch die vorzügliche Mitwirkung des Herrn Mantius, als Elwino, in Spiel und Gesang, ungemein, so auch die Ensemble's, insbesondere das Finale des zweiten Acts, bei dessen Schluß die liebliche Sängerin auch im dramatischen Ausdruck Ausgezeichnetes leistete. Daß Fräul. Lind nach jedem Akt jubelnd gerufen und mit Beifall überhäuft wurde, bedarf kaum der Erwähnung. Auch Hr. Bötticher sang die Partie des Grafen sehr gelungen. Heute giebt Fräul. Lind die Vielka im „Feldlager." Ob sie indeß noch in einer neuen Rolle vor ihrer baldigen Abreise auftreten werde, ist fast zu bezweifeln.

Aufruf zur Wohlthätigkeit.

Veranlaßt durch die große Noth der Armen zu Friedland in Ostpreußen, sind die Unterzeichneten bereit, jede Gabe der Unterstützung, sowohl an Geld als auch an Kleidungsstücken in Empfang zu nehmen, und für die richtige Uebersendung Sorge zu tragen. Berlin, den 3. März 1845.

Die Kaufleute Dürr, Spandauerbrücke 7. J. W. Schnoeckel u. Sohn, Papenstr. 19. Carl Seefeldt, Alexandrinenstr. 4. A. F. Schmidt, Louisen- u. Philippstr.-Ecke. Gustav M. Hildebrandt, Linden [illegible] [illegible] u. Schornsteinfeger-Gässe. [illegible]

Wohlthätigkeit.

In unserer Collecte ist eingegangen: Für die Hülfsbedürftigen in Ostpreußen (siehe Zeitung Nr. 52., vom 3. März): [illegible]

Haude und Spenersche Zeitungs-Expedition.

Die Blumen-, Frucht- und Gemüse-Ausstellung **der Gesellschaft der Gartenfreunde Berlins** ist durch Beschluß der Gesellschaft in der Versammlung am 28. Febr. c. der Witterung wegen auf die Tage vom 28. bis incl. 31. März c. verschoben worden. Hiernach ändern sich auch die übrigen Zeitbestimmungen des Programms zu dieser Ausstellung vom 12. November 1844. Der Vorstand.

Populäre Experimental-Physik.

Heute, Dienstag den 4. März, wird die zweite Reihe von Experimenten im Hôtel du Nord, Abends von 7–9 Uhr, wiederholt. K. Christiani.

Die **permanente Kunstausstellung**, Linden 26, Bel-Etage, ist täglich von 9 Uhr bis Abends 5 Uhr geöffnet; an Sonn- und Festtagen nur von 11–2 Uhr. Julius Kuhr's Hofkunsthandlung.

Barometer- und Thermometerstand bei Petitpierre. [illegible]

Königliche Schauspiele.

Dienstag den 4. Im Opernhause. 27. Abonnements-Vorstellung: Ein Feldlager in Schlesien, [illegible] Musik von Meyerbeer. [illegible]

Zu dieser Vorstellung werden Opernhaus-Billets zu den erhöheten Preisen verkauft.

So weit der Vorrath es erlaubte, sind die eingegangenen Bestellungen [illegible] Verkäuflich sind in dieser Vorstellung nur noch Billets zum Parterre und Amphitheater.

Für Fremde sind zwei sogenannte Fremdenlogen im ersten Range [illegible]

[illegible]

Königsstädtisches Theater.

[illegible]

Kroll's Garten.
Dienstag den 4. März c. Concert im Königsstadt. [illegible] Anfang 5 Uhr. Entree 5 sgr.

Sommer's Local, Potsdamer Straße Nr. 9.
Dienstag den 4. Abend-Concert, unter Leitung des Herrn Directors **Josef Gungl.** Anfang 7 Uhr. Entree zur Loge 10 sgr., zu den Salons 5 sgr.

O d e u m.
Heute Dienstag großes Concert. Anfang 4 Uhr.

Sakowskysches Lokal, Sebastr. 30.
[illegible]

NEUES COLOSSEUM.
Heute Dienstag d. 4. März gr. Concert nebst launigen Vorträgen des Hrn. Frey. Anf. 8 Uhr.
[illegible]

Friedrichsstädt. Halle nebst Tunnel.
Wiederholung des Bohnenfestes.
Mittwoch den 5. d. M.
[illegible]

Bücher-Anzeigen.
[illegible]

da der würdige Herr Verfasser die Erlernung des Lesens und Schreibens den Kleinen mächtig erleichtert und der höchst geringe Preis auch den ärmeren Schulkindern die Anschaffung dieses zweckmäßigen Leitfadens möglich macht.
E. S. Mittler (Stechbahn Nr. 3.

Bei Wilh. Hermes, Königsstraße 26., erschien und ist in allen Buchhandlungen vorräthig:
Schneidemühler Glaubensbekenntniß. Preis 1½ sgr.
Berliner Glaubensbekenntniß. Preis 2½ sgr.
Traurede bei Czerski's Vermählung. Preis 1½ sgr.

Eine für Erwachsene nützliche Schrift ist in Berlin in der
T. Trautwein'schen Buch- und Musikalienhandlung (J. Guttentag), breite Straße 8., zu haben, in Frankfurt bei Harnecker — Magdeburg bei Heinrichshofen — Stettin bei L. Saunier und in allen Buchhandlungen:
Dr. J. F. Albrecht.
Der Mensch und sein Geschlecht,
oder die Geheimnisse der Natur hinsichtlich der Fortpflanzung und Beibehaltung der Kräfte und der Gesundheit. Ein für erwachsene Personen beiderlei Geschlechts höchst belehrendes Buch. Quedlinburg bei Ernst. Vierte!! Auflage. Preis 15 sgr.

Nr. 8. und 9. der
Beiträge zur practisch. Polizei,
enthaltend den Raubanfall in der Lietzmannsgasse, welche vergriffen waren, sind neu gedruckt und wieder vorräthig. Preis für beide Nummern: 5 sgr. — Das ganze Quartal dieser höchst interessanten Wochenschrift kostet 1 thlr. und ist vom 1. Januar d. J. an noch vollständig zu haben.
M. Simion's Verlagshandlung, Spandauerstr. 2., 1 Tr.

So eben ist im Litteratur- und Kunst-Comtoir in Berlin erschienen und bei Unterzeichnetem, so wie in allen Buchhandlungen zu haben:
Das allein Nothwendige rc. von J. A. Comenius.
Herausgegeben von Dr. Fr. W. Eccius. Geh. 7½ sgr.
Dies Werk stellt die Vorzüge des Studiums der heiligen Schrift vor allem menschlichen Wissen ans Licht, und trägt zur Anerkennung dieser von Männern aller christlichen Confessionen immer allgemeiner erkannten Wahrheit bei.
Ferner: **Wanderung durch die Bilder-Gallerie des Königl. Museums und die Gallerie im Schlosse Bellevue, nebst Erklärung des Frescogemäldes am Museum.** Geheftet. Preis 5 sgr.
C. Hanff, Königsstraße Nr. 4.

Das März-Heft der Neuesten Nachrichten aus dem Reiche Gottes hat die Presse verlassen. Berlin, den 1. März 1845.
S. Elsner, Spandauerstraße Nr. 40.

Berlin-Anhaltsche Eisenbahn.
Von morgen an werden zu dem von hier abgehenden Personenzuge wieder Billets bis Leipzig, Magdeburg, Braunschweig und Hannover verkauft, da die Eisenbahnen dahin wieder [illegible] sind.
Berlin, den 3. [illegible] Die Direktion.

Ober[illegible] Eisenbahn.
Die neuen Zins-Coupons und Dividenden-Scheine der Oberschlesischen Eisenbahn-Actien Littr. A., ausgefertigt für die Zeit vom 1sten Januar 1845 bis 31sten Dezember 1852 werden **in der Zeit vom 15. bis 31. März dieses Jahres** im Conferenz-Zimmer auf unserm hiesigen Bahnhofe, des Morgens von 9 bis Mittags 1 Uhr, gegen Vorlegung der Actien und eines doppelten Nummern-Verzeichnisses derselben ausgehändigt. Breslau, den 19. Februar 1845.
Das Direktorium der Oberschlesischen Eisenbahn-Gesellschaft.
Auf Grund vorstehender Bekanntmachung erklären wir uns bereit, den hiesigen Besitzern von Oberschlesischen Eisenbahn-Actien Littr. A. die neuen Zins-Coupons und Dividenden-Scheine, unter Vergütigung der Kosten, hierher kommen zu lassen. Zu diesem Zwecke sind uns in duplo angefertigte deutliche Nummern-Verzeichnisse der betreffenden Actien bis spätestens am 25. März einzureichen, und diese selbst uns nach Ankunft der Coupons und Dividenden-Scheine vorzulegen, damit wir die Aushändigung derselben dann auf den Actien durch den erforderlichen Stempel vermerken können. — Berlin, den 22. Februar 1845.
M. Oppenheims Söhne, Burgstraße Nr. 27.

Wohnungs-Veränderungen.
Das Comtoir von Martin Meyer ist jetzt Burgstraße Nr. 28.

Meinen geehrten Kunden die ergebene Anzeige, daß ich mein Geschäft von der Jerusalemerstr. Nr. 49., nach der Friedrichsstr. Nr. 51. verlegt habe, und empfehle mein assortirtes Lager von Hüten von 1 thlr. bis 4 thlr., so wie Militair- und Civilmützen zu bekannt billigsten Preisen. J. P. Arm, Hof-Lieferant.

Die Verlegung meines Stroh- und Modehutgeschäfts von der Kurstr. 29. nach der Niederwallstr. 20. zeige hiermit meinen werthen Kunden, wie geehrten Nachbarschaft ergebenst an, zugleich auch, daß nach wie vor Strohhüte aller Art gewaschen, gebleicht, wie auch Schnurrenhüte verändert und nach den neuesten Façons umgearb. werden in der Stroh- u. Modehut-Fabrik von H. Knoch.

Gelder, die gesucht werden.
6000 thlr. werden sofort zur 1sten Hypothek auf ein Grundstück vor dem Anhaltischen Thore bei einem Feuerkassenwerth von 12,825 thlr. gesucht. Adressen sub H. 63. werden im Königl. Intelligenz-Comtoir erbeten.
2000 thlr. werden hinter 12,000 sogleich oder zum 1. April gesucht, Feuerkassenwerth 22,000 thlr. Adressen werden im Königl. Int.-Comtoir unter B. 63. erbeten.

V e r l o r e n.
Ein großes schwarzes Umschlagetuch mit braunen und gelben Ranken ist am Sonntag Abend den 2. d. von den Linden bis zum Schloßplatz und die Burgstraße herunter verloren worden. Wer dasselbe Alexanderstraße Nr. 65. eine Treppe hoch abgiebt, erhält 3 thlr. Belohnung.
2 thlr. Belohnung dem Wiederbringer einer im Hôtel du Nord am 28. Febr. c. Abends abhänden gekommenen silbernen Dose mit goldenem Charniere. Dieselbe ist fein zackig gravirt, auf dem Deckel befindet sich ein gepreßtes Bild in ovaler Form. Abzugeben Probst- u. Poststraßen-Ecke in der Dintenfabrik.
Freitag den 28. Februar, Abends gegen 7 Uhr, ist in der Wilhelmsstr., u. wahrscheinlich zwischen Linden u. Zimmerstr., eine kleine Pünscherhündin mit sehr kurzem Schwanz und langen Ohren, abhänden gekommen. Sie hört auf den Namen Souris und trägt ein messing. Halsband, worauf der Name des Eigenthümers eingekratzt ist, mit der Steuermarke und Schloß. Der Wiederbringer erhält eine angemessene Belohnung Zimmerstr. 91., eine Treppe hoch.

Vermischte Anzeigen und Bekanntmachungen.

Concessionirte Berlin-Königsberger Eil- und ord. Fuhre.
Unsre Bekanntmachung vom 20. Dezember v. J.:
„Der in den Wintermonaten auf der Straße nach Preußen „gewöhnlich stattfindende Witterungswechsel, starker Schnee-„fall, und der oft unterbrochne Uebergang unsrer Wagen „über die Gewässer machen es mitunter unmöglich, die fest-„gesetzten Liefertage pünktlich einhalten zu können, weshalb „wir uns für etwanige daraus gegen uns herzuleitende An-„sprüche oder Vorenthalt der Frachtgelder hiermit ausdrück-„lich verwahren wollen."
sehen wir uns veranlaßt, hiemit in Erinnerung zu bringen.
Berlin, den 1. März 1845.
Lion M. Cohn. J. A. Fischer. J. G. Henze.
Moreau Vallette.

In Folge getroffener Uebereinkunft mit meinem Bruder und Associé Carl Stegmüller, scheidet derselbe mit dem heutigen Tage aus dem bisher gemeinschaftlich mit ihm geführten Geschäfte aus, von welchem derselbe das Geschäft mit Mahagoni- und anderen fremden Hölzern und Fourniren, so wie den Betrieb der Fournier-Schneide-Anstalt mit den auf diese Branchen bezüglichen Activa's — Passiva nicht vorhanden — für seine alleinige Rechnung übernimmt. Berlin, den 28. Febr. 1845.
L. Stegmüller.

Nach dem Inhalte der vorstehenden Annonce und dem heutigen Circulair, habe ich das Geschäft mit Mahagoni- und anderen fremden Hölzern und Fourniren, so wie den Betrieb der Fournir-Schneide-Anstalt übernommen, und werde dasselbe in der bisherigen Weise für meine alleinige Rechnung fortsetzen.
Berlin, den 1. März 1845. Carl Stegmüller.

Meinem Unterricht in der französischen Sprache,
nach meiner bekannten eigenthümlichen, das Sprechen, Schreiben, Lesen und Verstehen äußerst leicht und schnell erzielenden Methode, können Theilnehmer jederzeit beitreten. Die Curse für Herren, Damen, Knaben und Mädchen, Geübtere, Mindergeübte und Anfänger sind getrennt und zu verschiedenen Stunden. Honorar monatl. 1 Thlr. pränumerando. Jaeger, Lehrer der franz. Sprache und Literatur, Holzgartenstraße Nr. 4., eine Treppe.

Da die Theilung des Nachlasses des am 4. Dezember v. J. hierselbst verstorbenen Kaufmanns und Fabrikanten Carl August Püchler bevorsteht, so werden die Gläubiger desselben ersucht, ihre Forderungen bei Vermeidung des gesetzlichen Nachtheiles dem Unterschriebenen Behufs ihrer Befriedigung anzuzeigen, die Schuldner aber aufgefordert, binnen 14 Tagen bei Vermeidung der Klage ihre Schuldbeträge zu berichtigen.
Berlin, den 14. Februar 1845.
Der Justizrath Hinschius, Klosterstraße Nr. 72.

Aerztlichen Rath an unbemittelte Brustkranke ertheilt jeden Morgen von 8—10 Uhr. Dr. Traube, Oranienburgerstr. Nr. 53. 1 Tr. hoch.

Es wird eine achtbare Familie oder Wittwe gesucht, welche geneigt wäre, ein elternloses, gut erzogenes 13jähriges Mädchen, gegen anständige Pension, bei sich aufzunehmen und wie zur Familie gehörig zu behandeln. Reflektirende sollen Näheres erfahren, wenn sie ihre Adr. sub B. 62. im Intell.-Comt. einreichen.

Eine gebildete Dame wünscht gegen freie Station bei einer Familie einzutreten, oder einzeln stehenden; auch würde selbe Kinder übernehmen, wo sie als thätige Führerin der Wirthschaft, so wie in Allem ganz erfahren, und sich nützlich machen würde, ganz gleich, auf dem Lande oder Stadt. Adressen sub O. 61. werden im Int.-Comtoir erbeten.

Ein Grundstück mit Land oder Garten, mit Wohnung, wird zum 1. April zu miethen verlangt. Adressen nimmt das Intelligenz-Comtoir sub T. 61. an.

Uhren aller Gattung, gut regulirt und richtig gehend, sind stets zum Verkauf vorräthig, auch werden schadhafte Uhren auf's Beste reparirt, unter 1jähriger Garantie beim Uhrmacher Spengler, Poststr. 31.

Der Tischlermstr. Wehner, kl. Jägerstr. 8. empf. sich zur sorgfältigst. Transportir. mit seinem Möbelfuhrw. Auch polirt derselbe aufs Eleganteste Möbel, u. reparirt aufs Sauberste, sowie auch Emballiren.

Ein solider, verlaßbarer Mann von Stande wünscht die Oberaufsicht eines Gestüts und Forstens zu übernehmen. Adressen unter Q. 62. werden durch das Int.-Comtoir erbeten.

Ein practisch gebildeter Oeconom von gesetztem Charakter, militairfrei, auch der polnischen Sprache fähig und Sohn eines Gutsbesitzers, wird in jeder Hinsicht als ein ganz zuverlässiger Wirthschafter oder Brennerei-Verwalter empfohlen von dem Haus-Eigenthümer Köpnickerstr. Nr. 57. Bel-Etage.

Einige Kandidaten können noch sehr annehmbare Hauslehrerstellen nachgewiesen erhalten durch W. E. Seidel in Zehdenick.

Demoiselles, welche im Putzfache geübt, können sogleich placirt werden bei A. Weise, breite Str. Nr. 31.

Ein junges anständiges Mädchen wünscht das Tapisserie-Geschäft zu erlernen. Näheres Jägerstr. Nr. 5. eine Treppe hoch.

Geübte Strohhut-Näherinnen können beschäftigt werden in der Strohhut-Fabrik von C. Haase, Spittelbrücke Nr. 2.

Ein Sohn ordentlicher Eltern wird als Lehrling verlangt in der Pelz-Handlung des Königl. Hoflieferanten L. Michelet, Jerusalemerstr. Nr. 35., Ecke der Leipzigerstraße.

Ein junger Mensch anständiger Eltern, welcher Lust hat die Stubenmalerei zu erlernen, sucht einen Lehrmeister. Adressen unter U. 64. nimmt das Königl. Intelligenz-Comtoir an.

Ein Bursche von ordentlichen Eltern, der Lust hat, Schmied zu werden, melde sich Schützenstr. Nr. 11.

Mittwoch den 5. d. M., Nachm. 3 Uhr, treffe ich mit einem Transport Dessauer Kühe u. Kälber auf dem Anhaltschen Eisenbahnhof und nachher in Schöneberg ein. L. Röder.

Louisenstraße Nr. 25.
werden Menagen außer dem Hause verabreicht, im Abonnement a 5 und 6 Thaler.

Pastete von Hühnern
wird am Donnerstag den 6. d. M. und künftig jeden Donnerstag von 6 Uhr Abends an, sowohl in als außer dem Hause, a Portion 5 sgr. verabreicht Louisenstr. 25. in der Weinhandlung.

Heute Dienstag, Morgens von 9 Uhr ab, empfiehlt feine **frische Blut- und Leberwurst**
F. Niquet, Jägerstr. Nr. 41., der K. Bank gegenüber.

Die Gebrauchs-Anweisung über die Verwandlung der Berge vom Fuße bis zur höchsten Spitze in tragbare Wiesen, wodurch gegen geringe Kosten ein sehr vortheilhafter Einfluß auf die Wirthschaft ausgeübt wird, soll, gegen freie Einsendung von 2 thlr. an das K. Intell.Comt. in Berlin sub L. 63. übersandt werden.

Auswärtige Börsen.
Frankfurt a. M., vom 28. Februar: Oesterr. 5proc. Met. 114 3/16 G., 4pr. 103⅜ G., 3pr. 80⅛ G. Loose zu 500 Fl. 158 G., zu 250 Fl. 135⅝ G. Bankakt. 2006 G. Preuß. Präm.-Sch. 94⅛ G. Holl. 2½proc. 63⅜ G. Ardoins 28⅞ G. Poln. Loose zu 500 Fl. 96 G., zu 300 Fl. 100 G. Taunus-Eisenbahn 391¾ G. Bexbacher Eisenb. 111¼ G. Fr.-Wilh.-Nordb. —.
Leipzig, vom 1. März: Leipz.-Dresd. Eisenb. pro ult. bis 146 G. Sächs.-Bayer. 102 G. Sächs.-Schles. 115¾ G. Chem.-Ries. 104 bez. Löb.-Zitt. 102¼ G. Magd.-Leipz. 187 bez.
Wien, vom 27. Febr.: 5pr. Met. 112⅜, 4pr. 102, 3pr. 78. Anl. von 1834: 156, von 1839: 132¼. Bankakt. 1641. Gloggnitzer 149¾. Nordb. 190⅜. Mail. 127¼. Livorno 126½. Pesther 114¼.
Amsterdam, v. 27. Febr.: Niederl. wirkl. Schuld 64 5/16, 5pr. 99⅞. Span. 5pr. 24¼, 3pr. 41¾. Passive —. Oesterr. —.
Paris, vom 26 Febr.: 5proc. 121 9/16, 3proc. 84 18/20. Neap. 100⅛. Span. 5proc. —. Passive —.
London, vom 24. Febr.: Consl. 99⅞. Holländ. 63½, 5pr. 98¾. Belg. —. Neue Anl. 27½. Passive 6½. Ausg.-Sch. 16¾. Neue Port. 60¼. Ruß. —. Bras. 89.

Beilage.